die erste fast ausschließlich Pilze vom Kap der guten Hoffnung; nur eine höchst merkwürdige *Puccinia* aus Mexico ist beigefügt. Die zweite Arbeit dagegen bringt ausführliche Beschreibungen und Notizen, die Pilze aus Mexico, Australien, vom Kap, aus Brasilien, Argentinien, Abyssinien, Ost-Indien und Japan betreffen.

Ich schließe hiermit mein diesjähriges Referat, von dem ich hoffe, dass es den Freunden der Mycologie willkommen sein wird. Ich glaube nichts Wichtiges übersehen zu haben; dagegen sind einige kleinere — wie mir schien — zu unbedeutende Arbeiten absichtlich weggelassen worden. Auch wurden die *Myxomyceten* (nebst den verwandten Gruppen) und die *Bacterien* von vornherein ausgeschlossen, wie man ja mehr und mehr der Ansicht zuneigt, dass diese Organismen — wenn auch den eigentlichen Pilzen nahestehend, doch nicht mehr mit ihnen vereinigt werden dürfen. — Im allgemeinen habe ich das Referat auf die Litteratur der Jahre 1884 und 85 beschränkt, doch ist auch die Litteratur von 1883 noch ziemlich vollständig berücksichtigt worden, und nicht selten habe ich, wo es mir von Interesse oder Wichtigkeit erschien, auch noch weiter zurückgegriffen. Ich hoffe, auf diese Weise den eigentlichen Zweck dieses Referats erreicht zu haben, der darin besteht, einen Gesamt-Überblick über den gegenwärtigen Stand der systematischen Pilz-Litteratur zu geben.

Die neueren Beiträge zur pflanzengeographischen Kenntnis Russlands*).

In ausführlichen Auszügen mitgeteilt

von

Dr. F. v. Herder.

A. Nordeuropäisches Russland.

Krylow, P.: Material zur Flora des Gouvernements Perm. (In den Arbeiten der Naturforschergesellschaft an der Kais. Universität Kasan. VI. 6., IX. 6., XI. 5., XIV. 2. 1878—1885. Mit einer Karte.) Russisch.

Der Verfasser, welcher das Gouvernement Perm während 5-jähriger Exkursionen genau durchforscht und alles darauf bezügliche Material an Herbarien und Büchern sorgfältig durchgesehen hat, teilt das Gouvernement in drei Vegetationsgebiete oder Regionen ein, in ein alpines Gebiet, ein Waldgebiet und ein Waldsteppengebiet.

*) Seit dem Erscheinen von Ledebour's Flora rossica (1842—1853) hat die botanische Erforschung Russlands großartige Fortschritte gemacht. Ein großer Teil der hierauf bezüglichen Arbeiten, in russischer Sprache geschrieben, ist den meisten Botanikern und Geographen unzugänglich. Die Redaktion hielt es daher für ersprießlich, darauf hinzuwirken, dass die wichtigsten dieser Arbeiten in ausführlichen Auszügen einem größeren Leserkreis zugänglich gemacht würden. Zu unserer großen Freude hat sich Herr Dr. F. v. Herder zur Übernahme dieser Arbeit bereit erklärt.

I. **Das alpine Gebiet** nimmt den kleinsten Teil des Gouvernements, d. h. nur den nördlichen Teil des Uralgebirges ein und umfasst die Gipfel der höchsten Berge dieses Gebirgszuges, welche sich zwischen dem 59 1/3° und 61 5/6° N. B. befinden und den Gipfel des Irmel-tan unter 54 1/2° N. B. Dieses Gebiet enthält seinen Charakter durch das Vorkommen eigentlicher Alpenpflanzen, sowie durch die Abwesenheit der Baumvegetation und der Pflanzen des Wald- und Waldsteppengebietes. Die Waldgrenze an den im Gouvernement Perm befindlichen Gipfeln des Uralgebirges befindet sich zwischen 2490 und 3850′ und nimmt vom 60 1/2° N. B. bis zum 64° N. B. (von 3050′ auf 1820′) um 1230′ ab. Der überwiegende Teil des Waldes im alpinen Gebiete des Perm'schen Gouvernements besteht aus Nadelhölzern, besonders aus Lärchen, Rottannen und Zirbelnusskiefern. Die Reihenfolge dieser Bäume im Hinansteigen an die Gipfel ist eine verschiedene an den verschiedenen Höhen, durchschnittlich bilden jedoch die Lärchen und die Zirbelnusskiefer die äußersten Posten an der Waldgrenze, hierauf folgt die Rottanne und dann die Edeltanne (*Pichta*) mit der Birke. Nach diesen folgt die Eberesche (*Sorbus Aucuparia*) und die Kiefer (*Pinus sylvestris*) mit den Erlen (*Alnus incana* oder *A. fruticosa*), und 100′ tiefer erscheint der Faulbaum (*Prunus Padus*). Oberhalb der Waldgrenze erscheinen Sträucher, unter denen anfangs die Zwergbirke (*Betula nana*) und der Zwerg-Wachholder (*Juniperus nana*) überwiegen. Diesen folgen Vaccinien und andere Sträucher, ca. 20 Arten nebst zahlreichen Perennen, von welchen K. 92 Arten aus 28 Familien anführt. Da die Mehrzahl derselben an dem von K. genauer durchforschten Deneshkin-Kamen vorkommen, so wollen wir die Verbreitungsgrenze derselben hier mitteilen: auf dem Gipfel des Deneshkin-Kamen (5027′) wachsen *Dryas octopetala* und *Salix reticulata*, von welchen die erste bis 3000′, die zweite bis 3200′ hinabsteigen; von Perennen und Alpenkräutern: *Saxifraga caespitosa, Artemisia norvegica, Androsace Chamaejasme, Wahlbergella apetala, Anemone narcissiflora, Crepis chrysantha, Lycopodium Selago, Pedicularis versicolor, Sedum quadrifidum, S. Rhodiola, Pachypleurum alpinum, Saussurea alpina, Silene acaulis* und die aus dem Waldgebiete heraufgestiegene *Viola biflora* und *Polygonum Bistorta.* 2—400′ tiefer wurden bemerkt: *Cassiope hypnoides, Salix glauca, Empetrum nigrum, Vaccinium Vitis Idaea* und *Thymus Serpyllum* (letztere 3 aus dem Waldgebiete stammend); von Perennen: *Alsine stricta, Senecio resedaefolius, Saxifraga nivalis, S. hieracifolia, Lloydia serotina, Cerastium alpinum, Tofjeldia palustris, Thalictrum alpinum, Avena subspicata, Gypsophila uralensis, Scorzonera austriaca, Arabis petraea, Silene tenuis, Linum perenne, Armeria arctica, Juncus triglumis, Valeriana capitata, Gymnandra Stelleri, Ranunculus nivalis, Oxytropis campestris, Carex saxatilis, Potentilla verna, Alsine verna;* und von Waldformen erschienen hier: *Senecio campestris, Polygonum viviparum, Saxifraga Hirculus, S. aestivalis, Antennaria dioica, Allium Schoenoprasum, Aster alpinus* var. *radiata* et *discoidea, Campanula rotundifolia* var. *linifolia, Ranunculus borealis, Rumex Acetosa, Solidago Virgaurea* var. *alpestris, Parnassia palustris, Sanguisorba officinalis* und *Coeloglossum viride;* letztere (die Waldformen) jedoch nur kümmerlich entwickelt und von niederem Wuchse. — Zwischen 4100 und 4000′ traten auf: *Betula nana, Juniperus nana, Diapensia lapponica* (letztere nur bis 3400′ hinabsteigend); etwas tiefer erschien *Picea obovata*, in Zwergform und zwischen Felsen Sträucher bildend und bei 3860′ die ersten Lärchen (*Larix sibirica*); in gleicher Höhe zeigten sich: *Potentilla fruticosa*, welche zuweilen unter die Kieferngrenze hinabsteigt, *Vaccinium uliginosum* und *Atragene alpina* (aus dem Waldgebiet); auch *Dianthus sinensis* var. *montana, Matthiola nudicaulis, Lycopodium alpinum, Bupleurum multinerve, Selaginella spinosa, Pinguicula vulgaris, Delphinium elatum, Carex ustulata, C. frigida.* — Zwischen 3600 und 3500′: Die Pichta (*Abies sibirica*), *Arctostaphylos alpina* (steigt mitunter unter 3000′ hinab), *Rosa acicularis* (aus dem Waldgebiet), *Poa alpina, Hedysarum alpinum, Oxyria reniformis, Eriophorum alpinum* und, aus dem Waldgebiet stammend noch *Veratrum album, Achillea Millefolium, Galium boreale, Equisetum arvense.* — Zwischen

3400 und 3000': Die Birke (*Betula alba*), *Rubus Idaeus* und *R. saxatilis* (aus dem Waldgebiet), ebenso wie: *Alchemilla vulgaris, Libanotis sibirica, Saussurea discolor, Thalictrum minus, Lycopodium annotinum* und *Botrychium Lunaria* (letzteres selten). Hierauf erschienen, an der Kieferngrenze, nacheinander: *Cotoneaster vulgaris, Spiraea chamaedryfolia, Sambucus racemosa, Arctostaphylos Uva ursi, Vaccinium Myrtillus, Linnaea borealis, Lonicera caerulea, Ledum palustre, Lonicera Xylosteum* und viele Waldkräuter, wie *Trollius europaeus, Orchis maculata, Aconitum septentrionale, Pleurospermum uralense, Angelica sylvestris, Polypodium Dryopteris, Rubus arcticus, Melica nutans, Hieracium umbellatum, Ligularia sibirica, Vicia sylvatica, Epilobium spicatum, Gentiana barbata, Parnassia palustris, Sanguisorba officinalis, Saussurea serrata, Epilobium hiemale u. a.* — Die Mehrzahl der Alpenpflanzen steigen unter die Waldgrenze hinab, wie *Thalictrum alpinum, Ranunculus nivalis, Matthiola nudicaulis, Linum perenne, Saxifraga hieracifolia, Valeriana capitata, Senecio resedaefolius, Cassiope hypnoides, Diapensia, Gymnandra Stelleri, Armeria arctica, Juncus castaneus, J. triglumis, Avena subspicata;* andere folgen den Ufern der Berggewässer, wie *Arabis petraea, Cerastium alpinum, Oxytropis campestris, Potentilla verna* u. a.; wieder andere folgen den Felsunterlagen hunderte von Wersten tiefer, wie *Sedum Rhodiola, Saxifraga caespitosa* und *Gypsophila uralensis.* Was die Verbreitung der Alpenpflanzen an der Uralkette von Norden nach Süden betrifft, so gehen nach den bisherigen Beobachtungen am weitesten südwärts: *Cerastium alpinum, Pachypleurum alpinum, Crepis chrysantha, Pedicularis versicolor, P. compacta, Gymnandra Pallasii, Salix glauca* und *Lloydia serotina,* welche Lessing noch auf dem Gipfel des Irmeltan (54 1/2° N. B.) antraf. Auf dem Koswinski Kamen (59 1/4° N. B.) fanden sich: *Silene acaulis, Alsine biflora, Saxifraga caespitosa, Potentilla verna, Diapensia lapponica, Androsace Chamaejasme, Salix reticulata, Sedum Rhodiola, Eritrichium villosum, Silene tenuis, Wahlbergella apetala, Salix arbuscula, S. lanata, Saxifraga hieracifolia, S. cernua, Dryas octopetala* und *Carex alpina.*

Auf dem Deneshkin-Kamen (60 1/2° N. B.) zeigten sich: *Cassiope hypnoides, Alsine stricta, Thalictrum alpinum, Armeria arctica, Valeriana capitata, Matthiola nudicaulis, Juncus castaneus, J. triglumis, Oxyria reniformis, Poa alpina, Avena subspicata, Eriophorum alpinum, Scirpus caespitosus, Ranunculus nivalis, Senecio resedaefolius, Carex ustulata, C. frigida* und *C. saxatilis.*

Unter dem 61 1/2° N. Br. auf den Bergen, welche das Quellgebiet der Wischera und der kleinen und großen Petschora bilden, fanden sich noch: *Cardamine bellidifolia, Stellaria borealis, Phaca frigida, Pedicularis sudetica, Luzula parviflora, Carex vitilis, C. lagopina, Sibbaldia procumbens, Phyllodoce taxifolia* und *Hierochloa alpina.*

Außer denjenigen Formen, welche der Ural offenbar aus arktischen Breiten erhalten und welche die Mehrzahl bilden, befinden sich unter den oben genannten Alpenpflanzen nur wenige, welche den Alpen südlicherer Länder angehören, wie *Anemone narcissiflora* und *Scorzonera austriaca*, oder überhaupt selten vorkommen und dem Ural eigentümlich sind, wie *Gypsophila uralensis, Saussurea denticulata* und *Sedum uralense.*

So erinnert denn auch die Flora des Alpengebietes am Ural lebhaft an die Pflanzenformationen der arktischen Länder. Der eigentümliche Charakter des Ural-Alpengebietes liegt, abgesehen von der geringen Höhe der Berge selbst, von welchen kein einziger die Grenze des ewigen Schnees erreicht, in dem Mangel an Alpenweiden und darin, dass diese großen Strecken jenseits der Waldgrenze mit Felsstücken und mit Steingeröll übersäet sind, welches nur sehr schwer verwittert. Dieses Steingeröll, »Goldsand« genannt, bietet nur den Flechten Raum, nach welchen dann hie und da zwischen Felsen und aus Löchern und Ritzen andere, phanerogame Pflanzen hervorkommen. Daraus erklärt sich auch die geringe Anzahl der Pflanzenarten, welche hier nur kleine Rasenflecken bilden und ihre geringe Größe, so dass dieses Alpengebiet einige Ähnlichkeit mit der Flechtentundra des Nordens, den scandinavischen Fjelde und den Barren-Grounds Nord-Amerikas erhält.

Nur an feuchten Stellen, welche aber selten sind, wie am Deneshkin-Kamen, verändert sich der Charakter dieser Alpenflora, indem der Boden mit dem Gestein von einem Moosteppiche, bestehend aus *Hypnum*, *Polytrichum* und einigen anderen Moosen, überzogen erscheint, zwischen denen sich Riedgräser, Binsen und Simsen (*Carex frigida*, *C. ustulata*, *C. saxatilis*, *Juncus castaneus*, *J. triglumis*) angesiedelt haben.

Das Vorherrschen des arktischen Charakters in der Flora des Ural-Alpengebietes erklärt sich aus seiner geographischen Lage und Richtung, indem der Ural vom hohen Norden südwärts sich hinziehend, eine bequeme Verbindung zur Verbreitung der arktischen Pflanzen von Norden nach Süden bot.

II. **Das Waldgebiet.** Dasselbe nimmt den größten nördlichen Teil des Perm'schen Gouvernements ein und geht nach Süden zu in das Waldsteppengebiet über. Sein Hauptcharakter besteht in dem Überwiegen der Nadelhölzer und in dem Fehlen derjenigen Pflanzenformen, welche für das alpine und für das Waldsteppengebiet charakteristisch sind. Seine Grenzen lassen sich nur annäherungsweise bestimmen, indem es nach Süden zu und besonders an der Haupt-Uralkette nur stufenweise in das Waldsteppengebiet übergeht. Es umfasst die Kreise: Tschertin, Werchoturje, Solikamsk, Ochansk, Perm, den größten Teil von Ossa, den östlichen Teil von Kurgur, den nordöstlichen Teil von Krassnoufimsk, die nördlichen Teile von Jekaterinburg und Irbit und einen Teil von Kamischlow. Die Wälder dieses südlichen Bezirkes von Perm nehmen 85 bis 88% der ganzen Bodenfläche ein und lassen zwei Typen unterscheiden: Tannen und gemischte Bestände einerseits und Kieferwälder anderseits. Erstere bestehen hauptsächlich aus Rottannen (*Picea vulgaris* und *P. obovata*), welchen sich zugesellen: Lärchen (*Larix sibirica*), Zirbelnusskiefern oder »Cedern« (*Pinus Cembra*), die sibirische Weißtanne oder Pichta (*Abies sibirica*), Birken (*Betula alba*) und Espen (*Populus tremula*), nächstdem Linden (*Tilia parvifolia*), Faulbäume (*Prunus Padus*), Ebereschen (*Sorbus Aucuparia*), und seltener: der Spitzahorn (*Acer platanoides*) und die Eiche (*Quercus pedunculata*); außerdem an Gewässern: die Erlen (*Alnus incana*, *A. glutinosa* und *A. fruticosa*), die Ulmen (*Ulmus effusa* und *U. campestris*), die Schwarzpappel (*Populus nigra*) und einige Weiden, wie *Salix Caprea*, *S. amygdalina* und *S. pentandra*. — Den Hauptanteil dieser Wälder bildet, wie gesagt, die Rottanne, aber selten in reinen Beständen, sondern meist mit der Weißtanne, der Birke, der Espe, der Kiefer und der Zirbelnusskiefer; diese letztere kommt selten allein, sondern meist mit den andern Nadelhölzern zusammen vor; ebenso die Lärche, welche meist an den östlichen Uralabhängen vorkommt. Während die Eberesche, der Faulbaum und die graue Erle über das ganze Waldgebiet verbreitet sind, finden sich die beiden Ulmen, die schwarze Erle und die Silberweide nur im westlichen Teile des Waldgebietes diesseits des Urals. Von diesen geht am weitesten nach Norden die Feldulme, dann folgt die Flatterulme, welche unter dem 60° N. Br. zu verschwinden anfängt; die Nordgrenze der Silberweide und der schwarzen Erle geht ungefähr bis Ussolja. Die strauchartige Erle wächst nur auf der Ostseite des Urals und zwar im nördlichen Teile des Kreises Werchoturje; der Spitz-Ahorn kommt nur sehr selten im südwestlichen Teile des Waldgebietes vor südlich vom 58° N. Br., ebenso die Eiche. — Was die Stauden- und Strauchvegetation des Waldgebietes betrifft, so ist dieselbe eine verschiedene nach dem Grade der Beschattung und nach der Bodenbeschaffenheit. In feuchten und schattigen Tannenwäldern mit Moosdecke wachsen Farnkräuter, wie *Polypodium Dryopteris*, *P. Phegopteris*, *Asplenium Filix femina*, *Polystichum spinulosum*; *Equisetum sylvaticum*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum* und *L. complanatum*; *Pyrola rotundifolia*, *P. secunda*, *P. minor*, seltener *P. media* und *P. chlorantha*, *Linnaea*, *Majanthemum*, *Trientalis*, *Vaccinium Vitis Idaea*, *V. Myrtillus*, *Melampyrum pratense*, *Oxalis Acetosella*, *Stellaria Bungeana* und *Moneses grandiflora*, seltener *Stellaria longifolia*, *Circaea alpina*, *Calypso borealis*, *Goodyera repens*, *Corallorrhiza innata* und *Epipogon Gmelini*. Sehr charakteristisch für die Waldflora des nördlichen Urals zwischen 62 und

58 1/2° N. Br. ist das Vorkommen von *Viola biflora* L., welche nicht weit westlich von der Uralkette geht. Ihrem Verhalten entgegengesetzt verhält sich *Asarum europaeum*, welches meist nur westlich von der Uralkette vorkommt und nur südlich von Kuschwa an der Kette selbst und ihren östlichen Abhängen erscheint. Zur Zahl der charakteristischen Waldformen des Urals und seiner Ostseite gehört auch noch *Cerastium pilosum*, besonders zwischen dem 59. und 60.° N. Br. — In lichteren Waldungen erscheinen außer den genannten noch viele andere und zwar besonders: *Aconitum septentrionale, Delphinium elatum, Stellaria Holostea, Angelica sylvestris, Pleurospermum uralense, Galium uliginosum, Melica nutans, Geranium sylvaticum, Epilobium spicatum, Orobus vernus, Rubus saxatilis, Valeriana officinalis, Antennaria dioica, Cacalia hastata, Hieracium umbellatum, Cirsium heterophyllum*, auf feuchterem Boden nicht selten: *Rubus arcticus, Chrysosplenium alternifolium, Myosotis palustris, Geum rivale, Rubus humulifolius* und von Sträuchern: *Lonicera Xylosteum, Sambucus racemosa, Rubus Idaeus, Atragene, Ribes rubrum* und *R. nigrum*, außerdem kommen in dem Waldgebiete, ausgenommen dessen nördlichste Teile, folgende Arten vor: *Luzula pilosa, Paris quadrifolia, Actaea spicata, Pulmonaria officinalis, Adoxa, Coeloglossum viride, Viola mirabilis, Stellaria graminea, Vicia sepium, V. sylvatica, Crepis paludosa, Veronica Chamaedrys, Daphne Mezereum, Platanthera bifolia*; sporadisch: *Viola umbrosa, Impatiens noli tangere, Cypripedium guttatum, Senecio nemorensis, Juniperus communis;* und an den Waldbächen auch *Cerastium dahuricum* und *Ledum palustre;* ebenfalls nur sporadisch und nicht weiter als bis zum 60 1/2° N. Br. kommen vor: *Adenophora liliifolia, Veronica officinalis, Malaxis monophyllos, Cypripedium Calceolus, Listera ovata, L. cordata, Asperula odorata.* Einige Pflanzen des Waldgebietes kommen nur auf der östlichen Seite vor, wie *Lathyrus humilis, L. ochraceus* und *Veronica urticaefolia*; nördlicher als am Ufer des Flusses Ulsa jenseits des Urals und am Konshakowski-Kamen diesseits, sowie südlicher als Kynowski-Sawod wurde die letztere nicht gefunden. Das blaue Geisblatt (*Lonicera caerulea*) kommt in den nördlichsten Teilen des Waldgebietes vor und wurde südlich von der Linie, welche das Dorf Orel bei Ussolja und Ust-Koiwa am mittleren Laufe der Tschussowaga verbindet, nicht gefunden. Dagegen kommen *Corylus Avellana, Evonymus verrucosus, Ajuga reptans* an der östlichen Seite des Urals überhaupt nicht vor, während sie auf der Westseite nur bis zum 57° N. Br., die letzteren aber bis zum 59 2/3° N. Br. gehen.

Stachys sylvatica, Epilobium montanum und *Struthiopteris germanica* wurden östlich vom Ural nur bis zum 57 1/2° N. Br., *Mulgedium cacaliaefolium* und *Gnaphalium sylvaticum* ebendaselbst bis zum 58 1/2° N. Br. gefunden, westlich vom Ural dagegen bis zum 60 1/2° N. Br.; ähnlich verhalten sich *Aegopodium Podagraria* und *Cirsium oleraceum*, welche auch auf der Westseite weiter nach Norden gehen als auf der Ostseite.

Die Vegetation der reinen Kiefernwälder ist etwas von der der Tannenwälder verschieden und einförmiger. Ihr Untergrund, meist aus Sand bestehend, ist zum Teil von der Renntierflechte (*Cladonia rangiferina*) bedeckt oder von Pflanzen bewachsen, wie *Vaccinium Vitis Idaea*, seltener *V. Myrtillus, Arctostaphylos Uva ursi, Hierochloa borealis, Festuca rubra, Calamagrostis Epigeios, Antennaria dioica, Pulsatilla patens, Campanula rotundifolia, Rubus saxatilis, Silene nutans, Achillea Millefolium, Erigeron acris, Linaria vulgaris, Hieracium umbellatum, Sedum vulgare, Carduus crispus* und seltener *Equisetum hiemale.* Mit Ausnahme des nördlichsten Teils, d. h. ungefähr bis zum 60° N. Br., werden hier auch noch angetroffen: *Polygonatum officinale, Pteris aquilina, Hypochaeris maculata, Potentilla argentea, P. Tormentilla, Turritis glabra*, auch *Cytisus biflorus*, letzterer auf der Ostseite bis 61° N. Br., selten *Veronica officinalis* und *Chimophila umbellata. Dianthus Seguieri* und *Androsace septentrionalis* kommen in Kiefernwäldern nur im südlichen Teile des Gebietes vor, weiter nördlich sieht man sie nur auf der Südseite steiniger Abhänge und Abstürze. Im Gegensatz hierzu erscheint der im Waldsteppengebiet nur auf steinigen

Bergen und Kalkhügeln wachsende *Cotoneaster vulgaris* im nördlichen cisuralischen Teile des Waldgebietes in Kiefernwäldern und wird hier bis 7′ hoch. Folgende den Kiefernwäldern eigentümliche Pflanzen wurden nur in dem westlichen Teile des Gebietes gefunden: *Astragalus arenarius*, *Silene tatarica*, *Hieracium Pilosella*, *Carlina vulgaris*, *Filago arvensis* und *Viscaria* und zwar ungefähr bis zum 60 $^1/_2$° N. Br.

Der Charakter der Wiesenvegetation im Waldgebiete ist von der Waldflora sowohl was Inhalt als was Gruppirung anbetrifft verschieden und der Wiesenflora des europäischen Russlands im Großen und Ganzen ziemlich ähnlich. Außer den überall im Gebiete vorkommenden Pflanzen sind hier besonders als charakteristisch für die Wiesenflora zu erwähnen: *Anemone altaica* Fisch. (anstatt der hier fehlenden *A. nemorosa* L.), *Thalictrum minus* L., *T. simplex* L., *Ranunculus borealis* Trautv., *R. acris* L. (seltener), *Trollius europaeus* L., *Polygala vulgaris* L., *Silene inflata* Sm., *Melandryum pratense* Röhl., *Lychnis flos cuculi* L., *Cerastium vulgatum* L., *Hypericum quadrangulum* L., *Geranium pratense* L., *Trifolium pratense* L., *T. repens* L., *Vicia sepium* L., *V. Cracca* L., *Lathyrus pratensis* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Conioselinum Fischeri* W. et G., *Heracleum sibiricum* L., *Galium boreale* L., *Erigeron acris* L., *Achillea Millefolium* L., *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia vulgaris* L., *Solidago Virgaurea* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Crepis sibirica* L., *Hieracium umbellatum* L., *Polemonium caeruleum* L., *Euphrasia officinalis* L., *Rhinanthus Crista galli* L., *Pedicularis comosa* L., *Plantago major* L., *P. media* L., *Rumex crispus* L., *R. Acetosella* L., *Polygonum aviculare* L., *Orchis maculata* L., *Veratrum album* L., *Luzula campestris* DC., *Deschampsia caespitosa* P. de B., *Alopecurus pratensis* L., *Triticum repens* L., *Hierochloa borealis* R. et Sch., *Apera Spica venti* P. de B., *Bromus inermis*, *Carex pallescens* L. und *Equisetum arvense* L.

Auf feuchteren Wiesen wachsen: *Ranunculus repens* L., *Nasturtium palustre* R. Br., *Cardamine pratensis* L.; *Parnassia palustris* L., *Geum rivale* L., *Polygonum Bistorta* L., *Juncus filiformis* L., *Alopecurus fulvus* Sm., *Carex vulpina* L., *C. canescens* L., *C. leporina* L. u. a.; an den Ufern der Flüsse, Seen und Sümpfe, oder inmitten der sie umgehenden Sträucher (Weiden, graue Erlen, Faulbäume, Johannisbeeren, und sibirischem Hartriegel): *Spiraea Ulmaria* L., *Cardamine amara* L., *Epilobium palustre* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Myosotis palustris* With., *Limosella aquatica* L. (bisweilen), *Mentha arvensis* L., *Scutellaria galericulata* L., *Stachys palustris* L., *Rumex aquaticus* L., *Galium uliginosum* L., *Urtica dioica* L., *Mulgedium sibiricum* L. (hie und da) u. a.

Die überschwemmten Wiesen haben auch ihre Repräsentanten, wie z. B. *Allium angulosum* L., *Ptarmica vulgaris* DC., *Stellaria glauca* With. u. a.

An trocknen Waldrändern findet man: *Stellaria graminea* L., *Epilobium angustifolium* L., *Galium boreale* L., *Cirsium heterophyllum* All., *Hieracium umbellatum* L., *Glechoma hederaceum* L., *Barbarea stricta* Andrz., *Archangelica officinalis* Hoffm., *Pleurospermum uralense* Hoffm. und zwar sporadisch, aber manchmal in großer Menge die schöne sibirische Pfingstrose (*Paeonia anomala* L.), besonders gern an den steinigen Ufern der Bergflüsse.

Bis zum 61° N. Br. finden sich verbreitet: *Prunella vulgaris* L., *Rumex Acetosa* L., *Gentiana Amarella* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Leucanthemum vulgare* DC., *Carum Carvi* L., *Fragaria vesca* L., *Androsace filiformis* L., *Dianthus deltoides* L., *Juncus bufonius* L., *Heleocharis palustris* R. Br. und *Humulus Lupulus* L.; bis zum 60 $^1/_2$° N. Br.: *Veronica Chamaedrys* L., *Dracocephalum Ruyschiana* L., *Myosotis intermedia* Lk., *Platanthera bifolia* Rich., *Botrychium Lunaria* Sw., *B. virginianum* Sw., *Lilium Martagon* L., *Ranunculus polyanthemus* L., *Sagina procumbens* L., *Anthriscus sylvestris* Hoffm., *Brachypodium pinnatum* P. de B., *Dactylis glomerata* L., *Phleum pratense* L., *Corydalis solida* Sm., *Chelidonium majus* L. und *Viburnum Opulus* L.

Bis zum 60° N. Br. werden angetroffen: *Trifolium spadiceum* L., *Hypochaeris maculata* L., *Moehringia lateriflora* Fzl., *Adenophora liliifolia* Ledeb. und *Asperula Aparine* L.

Bis zum 59 $1/2$° N. Br.: *Melampyrum cristatum* L., *Botrychium rutaefolium* Sw., *Campanula Cervicaria* L., *Anemone ranunculoides* L., *Arabis pendula* L., *Bupleurum aureum* Fisch., *Hesperis matronalis* L., *Myosotis sparsiflora* Mik. und *Scirpus sylvaticus* L. Bis zum 59° N. B.: *Euphrasia Odontites* L. und *Betonica officinalis* L.; bis zum 58° N. Br.: *Gentiana cruciata* L., *Veronica latifolia* L., *Trifolium montanum* L., *Fragaria collina* Ehrh., *Ficaria ranunculoides* DC., *Triglochin palustre* L. und *Botrychium lanceolatum* Rupr. — Unter den Wiesenpflanzen dieses Gebietes befinden sich solche, die den Ural nicht überschreiten und auf der Ostseite desselben noch nicht angetroffen wurden, so z. B. *Nasturtium anceps* Rchb., *Lysimachia Nummularia* L., *Cardamine impatiens* L. (bis 58 $1/4$° N. B.), *Petasites spurius* Rchb. (bis 60 $1/2$° N. Br.), *Lathyrus sylvestris* L., *Galium sylvaticum* L., *Moehringia trinervia* Clairv., *Potentilla Goldbachii* Rupr. und *Cucubalus bacciferus* L. (bis 59 $2/3$° N. Br.). Andere Pflanzen, die im Westen des Gebietes verbreitet sind, erscheinen am Ural nur selten und sporadisch, wie *Picris hieracioides* L. und *Plantago lanceolata* L., die auf der Ostseite nur im Gebiete der Waldsteppe vorkommen; ebenso *Campanula patula* L., welche auf der Westseite bis 59 $1/2$ und *Orchis militaris* L., welche hier bis 59° N. Br. geht. Hierher gehören auch: *Succisa pratensis* Mönch, *Centaurea phrygia* L., *Agrimonia pilosa* Ledeb., *Scrophularia nodosa* L., *Galium Mollugo* L., *Lithospermum officinale* L., *Polygonum dumetorum* L. und *Galium rubioides* L., die auf der Westseite des Urals bis 60 $1/2$, auf der Ostseite aber nur bis 58 $1/2$ und die drei letzten nur bis 57 $1/2$° N. Br. beobachtet wurden. Zu den östlichen Formen, welche auf der Westseite nicht mehr auftreten, gehören nur *Gentiana barbata* Fröl. und *Pedicularis resupinata* L.

Der Typus der Unkrautvegetation des Gebietes ist meist identisch mit derjenigen Europas und zeigt nur in der Verbreitung einige Eigentümlichkeiten:

Bis zum 61°. N. Br. gehen: *Camelina sativa* Crantz, *Agrostemma Githago* L., *Spergula arvensis* L., *Ervum hirsutum* L., *Erigeron acris* L., *Centaurea Cyanus* L., *Carduus crispus* L., *Rhinanthus Crista galli* L., *Plantago media* L., *Rumex Acetosella* L., *Polygonum Convolvulus* L. und *Urtica urens* L.; bis zum 60 $1/2$° gehen: *Lappa tomentosa* Lam., *Hyoscyamus niger* L., *Viola tricolor* L. β *arvensis*, *Senecio vulgaris*, *Galeopsis Ladanum* L., *Galium Mollugo* L. und *Anthemis tinctoria* L. (die fünf letzten gehen nur an der Westseite soweit, während sie an der Ostseite nur bis 58° reichen). Bis zum 60.° gehen: *Neslia paniculata* L., *Spergularia rubra* Pers., *Erodium cicutarium* L'Hérit., *Echinospermum Lappula* Lehm., *Fumaria officinalis* L. und *Sonchus oleraceus* L.; bis zum 59.°: *Lepidium ruderale* L. und *Leonurus Cardiaca* L.; bis zum 58 $1/4$°: *Delphinium Consolida* L., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Sisymbrium Sophia* L,, *Sinapis arvensis* L., *Trifolium arvense* L. und *T. agrarium* L.; bis zum 58.°: *Medicago lupulina* L., *Melilotus alba* Desr., *Artemisia Absinthium* L., und *Convolvulus arvensis* L. Unkräuter, welche nur auf der Westseite des Urals vorkommen, sind *Lappa minor* DC. und *Knautia arvensis* Coult., während auf der Ostseite als solche nur erscheinen: *Corydalis sibirica* Pers., *C. capnoides* Koch, *Artemisia Sieversiana* W. und *Axyris amarantoides* L., von welchen die beiden *Corydalis* südwärts nur bis zum 59.° N. Br. gehen.

Der Typus der Sumpfvegetation des Waldgebietes. Während auf den Moossümpfen und Torfmooren *Sphagna*, *Eriophora* und *Carices* überwiegen, treten auf den Sumpfwiesen ähnliche Formen wie in Europa unter gleichen Breiten auf, so *Caltha palustris* L., *Geum rivale* L., *Ranunculus repens* L., *Spiraea Ulmaria* L., *Epilobium palustre* L., *Myosotis palustris* With., *Polygonum Bistorta* L., *Galium uliginosum* L., *Valeriana officinalis* L.. *Lychnis flos cuculi* L., *Heleocharis palustris* R. Br., *Carex canescens* L., *C. leporina* L., *C. vulpina* L., *C. acuta* L., *C. caespitosa* L., *C. vesicaria* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Galium palustre* L., *Rubus arcticus* L., *Comarum palustre* L., *Juncus filiformis* L. und *Equisetum limosum* L., seltener *Galium trifidum* L. und *Lathyrus palustris* L. und auf mit Moos bewachsenen Hügeln: *Viola epipsila* Ledeb. Etwas weniger häufig treten auf: *Peucedanum palustre* Mönch, *Cirsium palustre* Scop., *Polygonum Hydropiper* L., *Calla*

palustris L., *Scirpus sylvaticus* L., *Stellaria crassifolia* Ehrh. und *Ranunculus sceleratus* L., welch' letzterer auf der Westseite bis zum 61.° N. Br. geht.

Andere Sumpfpflanzen treten nur sporadisch auf: wie *Peplis Portula* L. beim Dorfe Orel südlich von Ussolja, *Oenanthe Phellandrium* Lam. bei Perm und *Carex cyperoides* L. bei Wsewolodoblagodatsk. *Epilobium origanifolium* Lam., *Pedicularis sudetica* W. und *Luzula spadicea* DC. gehören den nördlichen Formen an und finden sich nur im diesseitigen Ural zwischen dem 61 1/2 und 62.° N. Br. Für die Torfmoore sind besonders charakteristisch und über das ganze Gebiet verbreitet: *Ledum palustre* L., *Andromeda polifolia* L., *Cassandra calyculata Salisb.*, *Oxycoccus palustris* Pers., *Salix myrtilloides* L., *S. Lapponum* L., *Rubus arcticus* L., *R. Chamaemorus* L., *R. humulifolius* C. A. Mey., *Eriophorum vaginatum* L., *E. angustifolium* L., *Carex limosa* L., *C. irrigua* Sm., *C. stenophylla* Whlbg., *C. elongata* L., *C. ampullacea* Good. u. a.; mehr sporadisch: *Vaccinium uliginosum* L., *Ranunculus Purshii* Hook., *R. lapponicus* L., *Pedicularis palustris* L., *Eriophorum latifolium* L., *Nardosmia frigida* Hook., *Carex capitata* L. und *Ligularia sibirica* Cass.

Bis zum 60 1/2° N. Br. gehen: *Cicuta virosa* L., *Peucedanum palustre* Mönch, *Naumburgia thyrsiflora* Rchb., hie und da *Utricularia intermedia* Hayne, *Scheuchzeria palustris* L., *Listera cordata* R. Br., *Corallorhiza innata* R. Br. und *Pedicularis Sceptrum* L.; bis zum 59 2/3° N. Br. gehen: *Eriophorum gracile* Koch, *Carex pauciflora* Lightf., *Malaxis paludosa* Sw. (nur diesseits) und *Saussurea serrata* DC. (nur jenseits des Urals). *Betula nana* L. und *Empetrum nigrum* L., welche wir schon in der alpinen Region kennen lernten, gehören auch zu den nördlichen Formen der Torfmoorvegetation des Waldgebietes.

Der Typus der Wasservegetation des Waldgebietes. Hier muss man die Flora der stehenden oder langsam fließenden und der schnell fließenden Gewässer unterscheiden. Zu jener gehören: *Ranunculus divaricatus* Schrank, *R. aquatilis* L. var. *flaccida* Trautv., *Nymphaea biradiata* Somm., *N. pygmaea* Ait., *Nuphar luteum* Sm., *N. intermedium* Ledeb., *N. pumilum* Sm., *Myriophyllum spicatum* L., *M. verticillatum* L., *Hippuris vulgaris* L., *Limnanthemum nymphaeoides* Lk., *Polygonum amphibium* L., *Sparganium natans* L., *Hydrocharis morsus ranae* L., *Stratiotes aloides* L., *Scirpus lacustris* L., *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* Schleid., *Potamogeton natans* L., *P. pusillus* L., *P. rufescens* Bess. und *P. compressus* L.

An seichteren Stellen und an den Ufern dieser Gewässer kommen vor: *Nasturtium amphibium* R. Br., *Sium latifolium* L., *Cicuta virosa* L., *Callitriche palustris* L., *C. virens* Goldb., *Lythrum Salicaria* L., *Lycopus europaeus* L., *Typha latifolia* L., *Sparganium simplex* Huds., *Alisma Plantago* L., *Butomus umbellatus* L., *Sagittaria sagittaefolia L.*, *Glyceria spectabilis* M. et K., *Phragmites communis* L., *Calamagrostis phragmitoides* Hartm., *Calla palustris* L. und *Equisetum limosum* L. In schnell fließenden Gewässern findet man: *Ranunculus fluitans* Lam., *Hippuris vulgaris* L. var. *fluviatilis*, *Potamogeton lucens*, L., *P. perfoliatus* L., *P. gramineus* L., *P. pectinatus* L. u. a.; in Bergflüssen auf steinigem Untergrunde in großer Menge: *Nardosmia laevigata* DC. Von diesen Wasserpflanzen gehen bis zum 58° N. Br.: *Typha latifolia* L., *Stratiotes aloides* L., *Lemna trisulca* L. und *Lythrum Salicaria* L.; *Lemna minor* L. geht bis Jekaterinburg, *Hydrocharis Morsus ranae* L. bis zum 59 1/2° N. Br., *Polygonum amphibium* L., *Cicuta virosa* L. und *Phragmites communis* L. bis zum 60 1/2° N. Br.

Der Typus der an Felsen und steinigen Abhängen erscheinenden Vegetation des Waldgebietes (*Regio lapidea* Lessing). Während im nördlichen Teile des Gebietes an solchen Stellen Repräsentanten des alpinen Gebietes, d. h. arktische Formen auftreten, erscheinen im übrigen Teile desselben gern südliche Formen, welche südwärts immer mehr zunehmen und so den Übergang zu der Vegetation des Waldsteppengebietes vermitteln. An solchen Stellen wachsen auch Pflanzen, welche ander-

wärts nicht oder nur selten vorkommen, wie *Libanotis sibirica* C. A. Mey., *Aster alpinus* L., *Rosa acicularis* Lindl., *Cortusa Matthioli* L., *Woodsia hyperborea* R. Br., *Allium Schönoprasum* L., *A. strictum* Schrad., *Alsine verna* Bartl., *Potentilla nivea* L., *P. viscosa* Don, *Artemisia sericea* Web., *Saussurea discolor* DC., *Silene nutans* L., *S. repens* Patric., *Lychnis sibirica L. forma latifolia*, *Allosorus crispus* Bernh. var. *Stelleri* Milde, *Asplenium Ruta muraria* L., *Cystopteris fragilis* Bernh., *C. sudetica* A. Br., *Dianthus acicularis* Fisch., *Conioselinum cenolophioides* Turcz., *Astragalus Helmii* Fisch., *Oxytropis uralensis* DC., *Hieracium virosum* Pall., *Selaginella spinulosa* A. Br. und *Equisetum scirpoides* Michx.

Unter der Breite der in die Loswa fallenden Ust-lula (16 3/4° N. Br.) treten hier und da auf: *Adonis appenina*, *Arabis hirsuta*, *Schivereckia podolica*, *Dianthus Seguieri*, *Silene nutans*, *Potentilla nivea*, *Chrysanthemum sibiricum*, *Artemisia sericea*, *Saussurea discolor*, *Echinospermum deflexum*, *Epipactis latifolia*, *Allium strictum*, *Triticum strigosum*, *Asplenium Ruta muraria* und *Cystopteris fragilis*.

Weiter als bis zum 61.° N. Br. werden nicht angetroffen: *Polypodium vulgare*, *Pulsatilla patens*, *Dianthus acicularis*, *Veronica spicata* und *Artemisia laciniata* W. var. *armeniaca* Trautv. Bis zum 60 1/2° N. Br. wurden gefunden: *Anemone sylvestris*, *Alyssum alpestre*, *Geranium Robertianum*, *Astragalus Helmii* Fisch. (*A. permiensis* C. A. Mey.), *Oxytropis uralensis*, *Androsace septentrionalis*, *Parietaria debilis* Forst. var. *micrantha* Wedd., *Artemisia latifolia*, *Verbascum Thapsus*, *Bupleurum multinerve*, *Asplenium crenatum* und *A. viride*. — Bis zum 59 1/2° N. Br. erscheinen: *Hieracium virosum*, *Galium verum*, *Artemisia frigida*, *Saxifraga sibirica*, *Polygala amara* L. var. *parviflora* Ledeb., *Conioselinum cenolophioides* Turcz., *Erigeron elongatus*, *Asplenium septentrionale* und *Cystopteris sudetica*. — Bis zum 58.° N. Br. gehen: *Hypericum hirsutum*, *Rubus caesius*, *Seseli Hippomarathrum* L. var. *hebecarpa* DC., *Genista tinctoria*, *Echinops dahuricus*, *Vincetoxicum officiniale*, 2 *Orobanche* spec., *Nepeta nuda* und *Euphorbia Esula*.

III. **Das Waldsteppen-Gebiet.** Dieses Gebiet nimmt den kleineren südlichen Teil des Gouvernements ein, ist wenig bewaldet und häufig mit schwarzer Erde (Tschernosem) bedeckt, es umfasst den östlichen Teil des Kreises Ossa, den westlichen von Kangur, den südwestlichen von Krassnoufimsk, den südlichen von Jekaterinburg, mit dem ganzen Kreise Schadrinsk, einem großen Teile des Kreises Kamyschlow und einigen Teilen des Kreises Irbit. Seine Nordgrenze fällt mit der Südgrenze des Waldgebietes zusammen. Ein charakteristischer Zug dieses Gebietes besteht in der Waldarmut, denn während in dem Waldgebiete der Wald fast 85% der Gesamtbodenfläche einnimmt, beträgt hier das Waldareal höchstens 30%. Auch ist die Physiognomie und Zusammensetzung des Waldes hier eine andere: die Rottanne (*Picea vulgaris*) verschwindet, um einem gemischten Walde von Birken und Kiefern Platz zu machen, der jedoch selten größere Strecken einnimmt, sondern häufig von Feldern und Wiesen unterbrochen wird. Von für das Waldsteppengebiet charakteristischen Pflanzen führt K. 100 Arten an, wozu noch 50 Arten kommen, welche im Waldgebiete nur sehr selten oder nur in seinen südlichen Teilen auftreten, hier aber häufig sind und zur Physiognomie dieses Gebietes wesentlich beitragen.

Der Typus der Waldvegetation im Waldsteppengebiete besteht, wie schon bemerkt, hauptsächlich in der Birke und Kiefer, teils einzeln, teils zusammen auftretend, nächstdem in der Espe und Lärche; außerdem treten häufig auf: *Tilia parvifolia* Ehrh., *Ulmus campestris* L., *U. effusa* W., *Acer platanoides* L., *Quercus pedunculata* Ehrh., *Sorbus Aucuparia* L., *Prunus Padus* L., *Populus nigra* L., *Alnus incana* W., *Salix alba* L.; dann *Rhamnus Frangula* L., *R. cathartica* L., *Crataegus sanguinea* Pall., *Viburnum Opulus* L., *Sambucus racemosa* L., *Cornus alba* L., *Corylus Avellana* L., *Cytisus biflorus* L'Hér. u. a. kleinere Sträucher. Von krautartigen Pflanzen, welche in diesem Teile des Waldsteppengebietes auftreten, findet sich weitaus die Mehrzahl schon im Waldgebiete aufgeführt; als wirklich charakteristisch für die Waldvegetation des Wald-

steppengebietes können nur sehr wenige genannt werden, wie die 3 Orchideen: *Gymnadenia cucullata* Rich. (bis 57°), *Neottia Nidus avis* L. (bis 57½°), *Cypripedium macranthum* Sw. und *Monotropa Hypopitys* L. (bis 57°), von denen letztere besonders den Kiefernwäldern eigentümlich ist. Andere Pflanzen, wie *Digitalis grandiflora* L., *Cuscuta lupuliformis* Krock., *Genista tinctoria* L., *Geranium pseudo-sibiricum* Mey., *Lathyrus pisiformis* L., *Vicia tenuifolia* Roth, *Spiraea filipendula* L., *Primula veris* L., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Castilleja pallida* Spr., *Phlomis tuberosa* L., *Fragaria collina* Ehrh. sind zwar auch charakteristisch für die Waldsteppe, wachsen aber auch auf den zu diesem Gebiete gehörenden Wiesen und offenen Plätzen.

Reine Kiefernwälder mit Sandboden sind auch hier pflanzenarm und nur interessant durch das Auftreten einiger südlichen Formen, wie *Aster Amellus* L., *Inula hirta* L. und *Asperula tinctoria* L., wozu noch mitunter sich gesellt: *Artemisia sericea* Web., *Libanotis sibirica* Koch und *Saussurea discolor* DC.

Der Typus der Wiesenvegetation im Gebiete der Waldsteppe ist nicht so deutlich vom Typus der Wiesenvegetation im Waldgebiete unterschieden, wie die Waldvegetation beider Teile, da die Hauptmasse der Wiesenpflanzen in beiden Gebieten dieselbe ist und auch ihre Gruppirung dieselbe geblieben ist. Hierin liegt ein charakteristischer Unterschied zwischen den Wiesen der Waldsteppe und denen der eigentlichen Pfriemengrassteppen des südlichen Russlands. Nur das Auftreten einiger südlichen Formen unterscheidet den Bestand dieser Wiesenvegetation von jener des Waldgebietes. Solche Formen sind: *Galium verum* L., *Phlomis tuberosa* L., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Spiraea filipendula* L., *Lathyrus pisiformis* L., *Nepeta nuda* L., *Vicia tenuifolia* Roth, *Geranium pseudo-sibiricum* Mey., *Herniaria glabra* L., *Inula hirta* L., *Orchis ustulata* L., *Thesium ebracteatum* Hayne, *Tragopogon orientalis* L., u. e. a. Dann sind einige Arten hier häufig, welche auf den Wiesen des südlichen Waldgebietes nur selten auftreten, wie *Serratula coronata* L., *Senecio erucaefolius* L., *S. Jacobaea* L., *Gentiana cruciata* L., *Trifolium montanum* L., *Fragaria collina* Ehrh., *Veronica latifolia* L., *Orchis militaris* L., u. a. Einige andere sind südlicher bis zum 57¼° N. Br. beobachtet worden, wie *Adonis vernalis* L., *Gentiana Pneumonanthe* L., *Lychnis chalcedonica* L., und *Veronica spuria* L.; bis zur Breite von Krassnoufimsk (56,37° N. Br.) gehen: *Aconitum Anthora* L., *Asperula tinctoria* L., *Herminium Monorchis* L., *Scorzonera purpurea* L., *Siler trilobum* Scop., *Selinum carvifolium* L., *Eryngium planum* L., *Prunella grandiflora* L., und *Beckmannia eruciformis* Host. Unter 56⅓° N. Br. erscheinen auf der Ostseite des Urals: *Artemisia glauca* Pall., *Verbascum phoeniceum* L. und *Thymus Marschallianus* W. Unter gleicher Breite treten auf *Medicago falcata* L., *Melilotus dentata* W. und *M. alba* Desr., welch' letztere Art im Vereine mit *Artemisia glauca* den Wiesen einen ganz eigentümlichen Charakter verleiht. Ausserdem treten auf diesen meist trockenen Wiesen Arten auf, welche im Waldgebiete nur an Felsen und steinigen Abhängen vorkommen, wie *Libanotis sibirica* Koch, *Saussurea discolor* DC. und *Arabis hirsuta* Scop., oder die im Waldgebiete nur auf dem Sandboden der Kiefernwälder erscheinen, wie *Viscaria vulgaris* Roehl., *Androsace septentrionalis* L., *Silene nutans* L., *Hypericum hirsutum* L., *Verbascum nigrum* L., *Polygonatum officinale* All. und *Pteris aquilina* L. Was die Verbreitung dieser Pflanzen nach Westen und nach Osten betrifft, so wurden *Artemisia glauca* Pall., *Verbascum phoeniceum* L., *Melilotus dentata* W., *Medicago falcata* L. und *Thymus Marschallianus* W. nur auf der Ostseite, *Chrysanthemum corymbosum* L. und *Siler trilobum* Scop. nur auf der Westseite des Urals gefunden; während *Thesium ebracteatum* Hayne nur im Süden des Gouvernements Perm und im Bezirke von Slatoust vorkommt.

Die der Wiesenflora des Waldgebietes angehörenden *Polygonum viviparum* L., *Sagina Linnaei* Prsl., *Dianthus superbus* L. und *Dentaria Gmelini* Tausch fehlen der Wiesenvegetation des Waldsteppengebietes.

Der Typus der Sumpf- und Wasservegetation des Waldsteppenge-

bietes ist nur wenig von dem des Waldgebietes verschieden. Verändert wird derselbe dadurch, dass einige Sumpfpflanzen des Waldgebietes, wie *Rubus humulifolius* C. A. Mey., *Carex pauciflora, C. cyperoides* u. e. a. hier nicht mehr auftreten und dass einige nordische Formen, wie *Ranunculus lapponicus* L., *Empetrum nigrum* L., *Betula nana* L., *Pedicularis lapponica* L., *Luzula arcuata* Sm. und *Epilobium origanifolium* Lam. verschwunden oder wie *Rubus arcticus* L. und *R. Chamaemorus* L., die nur noch an der Uralkette selbst vorkommen, seltener geworden sind. An ihre Stelle sind andere getreten, wie *Ranunculus Lingua* L., *Ostericum palustre* Bess., *Polystichum Thelypteris* Roth, *Triglochin maritimum* L., *Scirpus Tabernaemontani* Gmel., *Drosera longifolia* L. und *Carex Pseudocyperus* L. Von diesen wurden die 4 ersten nur auf der Ostseite, die 3 letzten aber auf der Westseite des Urals gefunden.

Andere Pflanzen, die im Waldgebiete immer auf trockenem Boden wuchsen, zeigen sich in diesem Gebiete als sumpfholde, wie *Hedysarum elongatum* Fisch., *Pedicularis resupinata* L. und *Lathyrus palustris* L. — Von den Wasserpflanzen des Waldgebietes gehen alle ins Waldsteppengebiet über; nur *Nardosmia laevigata* DC. wird sehr selten, während *Typha latifolia* L. sehr häufig auftritt. Zu den früheren gesellen sich hier noch: *Limnanthemum nymphaeoides* Lk., *Caltha natans* Pall., *Sparganium ramosum* Huds., *Potamogeton crispus* L., *P. mucronatus* Schrad. und *Utricularia vulgaris* L., von denen die 3 ersten nur an der Ostseite des Urals gefunden wurden.

Der Typus der Unkrautvegetation im Waldsteppengebiete. Zu den Unkräutern des Waldgebietes, welche (mit Ausnahme von *Corydalis sibirica* und *C. capnoides*) ins Waldsteppengebiet übergehen, kommen hier noch dazu: *Artemisia Absinthium* L., *Solanum nigrum* L., *Melilotus alba* Desr., *Datura Stramonium* L.; etwas südlicher tritt *Berteroa incana* DC. auf; von 57° N. B. an erscheinen: *Geranium sibiricum* L., *Atriplex patula* L., *Artemisia campestris* L. und *Amarantus retroflexus* L.; vom 56° N. Br. an: *Cynoglossum officinale* L., *Verbascum collinum* Schreb., *Potentilla supina* L., *Matricaria Chamomilla* L. und *Melilotus dentata* W.

Der Typus der Vegetation an nach Süden zu gelegenen steinigen Abhängen bietet sehr charakteristische Züge der Waldsteppenvegetation dar, indem hier eine Anzahl Pflanzen wächst, welche diesem Gebiete seinen eigentümlichen Charakter verleihen. An den zu diesem Gebiete gehörigen Titeschnie Gori (Zilzen-Berge) in der Nähe von Krassnoufimsk treten folgende Gräser auf: *Avena desertorum* Less., *Stipa pennata* L., *Koeleria cristata* Pers. und *Triticum strigosum* Less., zwischen ihnen erscheinen: *Oxytropis caudata* DC., *Echinops dahuricus* Fisch. var. *angustiloba* DC., seltener *E. Ritro* L. var. *tenuifolia* DC., *Artemisia sericea* Web., *Centaurea sibirica* L., *C. ruthenica* Lam., *Hesperis aprica* Poir., *Onobrychis sativa* Lam., *Dianthus acicularis* Fisch., *Euphorbia Gerardiana* Jacq., *Gypsophila altissima* L., *Aster alpinus* L., *Galatella punctata* Lindl. var. *discoidea* Lallem., *Adonis vernalis* L., *Serratula centauroides* L., *Artemisia macrantha* Ledeb., *Asperula tinctoria* L., *Hypericum elegans* Steph., *Onosma simplicissimum* L., *Allium strictum* Schrad.; hie und da auch *Prunus Chamaecerasus* Jacq. und *Spiraea crenata* Ledeb. Oder es treten an solchen Stellen, wie am Kyschtymschen Ural Pflanzen auf, wie *Asperula cynanchica* L., *Allium Stellerianum* W., *Alsine setacea* M. et K., *Phelipaea lanuginosa* C. A. Mey. und einige andere *Orobanchen*, *Linaria macroura* M. B., *Seseli Hippomarathrum* L., *Thalictrum foetidum* L., *Galatella Hauptii* Lindl. und verschiedene *Artemisien*. Im allgemeinen zeigt die Vegetation dieser südlich gelegenen Abhänge daher einen Steppen-Charakter und erscheint wesentlich verschieden von der Vegetation der nördlichen Abhänge und der Wiesen. Während die Zahl dieser südlichen Formen 100 übersteigt, gehören hiervon nur 25% den anderen Teilen des Waldsteppengebietes (Wald und Wiesen) an; nahezu 70 davon wurden im Waldgebiete gar nicht gefunden, oder nur sehr selten und nur einzeln beobachtet.

Diesseits des Urals wurden nicht weiter als bis zur Breite von Kungur (d. h. 57 3/8°

N. Br.) gefunden: *Adonis vernalis* L., *Artemisia macrantha* Ledeb., *A. campestris* L., *Asparagus officinalis* L., *Aster Amellus* L., *Astragalus fruticosus* Pall. var. *viminea* Trautv., *A. Onobrychis* L., *A. austriacus* L., *Avena desertorum* Less., *A. pratensis* L., *Camelina microcarpa* Andrz., *Calystegia sepium* R. Br., *Campanula bononiensis* L., *C. sibirica* L., *Chenopodium hybridum* L., *Cynoglossum officinale* L., *Echinops Ritro* L., *Geranium sibiricum* L., *G. pseudosibiricum* J. Mey., *Gypsophila altissima* L., *Helianthemum vulgare* Gärtn., *Onobrychis sativa* Lam., *Hypericum elegans* Steph., *Inula hirta* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Potentilla opaca* L., *Prunus Chamaecerasus* L., *Rhamnus cathartica* L., *Salvia dumetorum* Andrz., *Siler trilobum* Scop., *Sisymbrium Loeselii* L., *Stipa pennata* L., *Thesium ebracteatum* Hayne, *T. refractum* C. A. Mey., *Ervum (Vicia) tenuifolium* Trautv., *Viola elatior* Fries und *V. pratensis* M. et K.

Etwas südlicher finden ihre Nordgrenze: *Centaurea sibirica* L., *Hesperis aprica* Poir. und *Berteroa incana* DC. — Unter der Breite von Krassnoufimsk (d. h. unter $56\,^5/_8{}^0$ N. Br.) fangen an zu verschwinden: *Artemisia armeniaca* Lam., *Asperula tinctoria* L., *Centaurea ruthenica* Lam., *Geranium sanguineum* L., *Scorzonera purpurea* L., *Serratula centaureoides* L., *Galatella punctata* Lindl. var. *discoidea* Lallem., *Veronica spicata* L. und *Allium Stellerianum* W.

Bis zum 56° N. Br. wurden auf der Ostseite des Urals noch bemerkt: *Asperula cynanchica* L., *Alsine setacea* M. et K., *Galatella Hauptii* Lindl. var. *tenuifolia* Ledeb., *Linaria macroura* M. B., *Phelipaea lanuginosa* C. A. Mey., *Orobanche* 3 spec., *Phlox sibirica* L., *Potentilla pennsylvanica* L., *P. sericea* L., *Thalictrum foetidum* L., *Thlaspi cochleariforme* DC., *Thymus Marschallianus* W. und *Verbascum phoeniceum* L. Nicht weiter nördlich als unter dem $55\,^1/_2{}^0$ N. Br. wurden gefunden: *Melica ciliata* L., *Silene chlorantha* Ehrh. und *Aulacospermum tenuilobum* Meinsh.

Krylow, P.: Material zur Flora des Gouvernements Perm. Zweite Abteilung.

In den Heften 2 (1881), 3 (1882) und 4 (1885) gibt K. eine systematische Aufzählung sämtlicher im Gouvernement Perm von ihm selbst und von andern aufgefundenen phanerogamen und kryptogamen Pflanzen mit genauer Angabe der Fundorte und der Blütezeiten, so dass es möglich ist, die geographische Verbreitung jeder Art innerhalb des Gouvernements darnach zu bestimmen. Alle Arten, deren Vorkommen zweifelhaft war, wurden ausgeschlossen. Ein alphabetisches Verzeichnis der lateinischen und russischen Familien- und Gattungsnamen ist dem Ganzen beigegeben. Während die Bearbeitung und Bestimmung der Phanarogamen der Verfasser selbst besorgt hat, rührt die Bearbeitung der Gefäßkryptogamen von Tautvetter in St. Petersburg, die der *Lichenen* von Th. Fries in Upsala, die der meisten Moose von H. W. Arnell in Jönköping und die der *Sphagna* von K. F. Dusén in Upsala her. Die Zahl der Phanerogamen beträgt 956,[1]) die der Gefäßkryptogamen 38, die der *Lichenen* 124, die der *Hepaticae* 8, die der *Sphagna* 7 und die der übrigen *Musci* 86 Arten. Auf der dem Hefte 2 beigegenen Karte finden sich bezeichnet: 1) die nordöstliche Grenze der Verbreitung von *Evonymus verrucosus*, *Corylus Avellana*, *Quercus pedunculata*, *Acer platanoides*, *Scabiosa Succisa* und *Asarum europaeum*; 2) die nordöstliche Grenze jenseits des Urals und die westliche diesseits des Urals von *Cytisus biflorus*, *Viburnum Opulus*, *Tilia parvifolia* und vom Getreidebau, 3) die südwestliche Grenze von *Pinus Cembra*, *Lonicera caerulea*, *Spiraea media*, *Polygonum viviparum* und *Alnus (viridis) fruticosa*[2]); 4) die westliche Grenze von *Cerastium pilosum* und *Pedi-*

---

1) Darunter 726 Dicotyledonen, 221 Monocotyledonen und 8 Gymnospermen.
Vergl. meine Referate in Uhlworm's botan. Centralbl. IX., 1882, p. 23; XV., 1883, p. 108 und XXIV., 1885, p. 168. H.

2) Krylow, welcher im Anfang stets den Namen *Alnus fruticosa* Rupr. brauchte, ändert denselben ausdrücklich in *Alnus viridis* DC. um, wohl weil er beide Arten für

cularis resupinata; 5) das Verbreitungsgebiet von *Veronica urticaefolia* und 6) die Grenze des Waldsteppengebietes.

Ad 1. Die nordöstliche Grenzlinie von *Evonymus verrucosus* geht von Nordwesten nach Südosten in einem Winkel von 45° auf den Aequator, indem sie den 72° Ö. L. unter dem 57° N. Br. schneidet; die nordöstliche Grenzlinie von *Corylus Avellana* geht parallel mit der von *Evonymus verrucosus*, aber unter dem 73° Ö. L. und unter $57^{1}/_{3}$° N. Br; die nordöstliche Grenzlinie von *Quercus pedunculata* geht von Nordwesten aus, indem sie südlich von Ochtosk die Kama überschreitet, südöstlich von Kungur, wobei sie den 75° Ö. L. unter dem 57° N. Br. schneidet und endet im Südosten des Gouvernements unter 77° Ö. L. und $55^{2}/_{3}$° N. Br.; fast parallel mit dieser letzten, aber etwas nordöstlicher geht die Grenzlinie von *Acer platanoides*, d. h. von Perm aus, wo sie die Kama überschreitet, unter dem 74° Ö. L. und 58° N. Br. bis östlich von der Kreuzung des 77° Ö. L. und des 56° N. Br.; die nordöstliche Grenzlinie von *Scabiosa Succisa* beginnt bei $60^{2}/_{3}$° N. Br. und $73^{2}/_{3}$° Ö. L., geht fast horizontal bis $75^{1}/_{2}$° Ö. L., wendet sich dann südöstlich der Uralkette zu, überschreitet dieselbe unter 59° N. Br. und endigt unter dem $58^{2}/_{3}$° N. Br. und $78^{2}/_{3}$° Ö. L., während die nordöstliche Grenzlinie von *Asarum europaeum* weiter nördlich unter dem $61^{1}/_{2}$° N. Br. und $75^{1}/_{3}$° Ö. L. beginnt, sich zuerst südwestlich von der Hauptkette bis 59° N. Br. hinzieht, dann südöstlich derselben zuwendet, dieselbe unter $58^{1}/_{3}$° N. Br. überschreitend, um unter gleicher Breite und $78^{2}/_{3}$° Ö. L. zu endigen.

Ad 2. Die westliche Grenzlinie diesseits des Urals von *Cytisus biflorus* beginnt an dem untern Laufe des in die Kama sich ergießenden Flüsschens Pilwa unter $60^{2}/_{3}$° N. Br. und $73^{1}/_{3}$° Ö. L., verläuft südöstlich bis an den Fuß des Urals, welchen sie unter $59^{1}/_{3}$° N. Br. und $76^{1}/_{3}$° Ö. L. erreicht, wendet sich dann südwärts bis zum Kreuzungspunkte des 58° N. Br. und 77° Ö. L., wo sie die Hauptkette überschreitet, um längs derselben sich zuerst nordwärts und dann nordöstlich von derselben bis nahe zum 62° N. Br. und $77^{1}/_{2}$° Ö. L. hinzuziehen, wo ihre nordöstliche Grenze liegt. — Die nordwestlichen Endpunkte der Verbreitungslinie von *Viburnum Opulus* und *Tilia parvifolia* befinden sich auf K's Karte ungefähr unter $60^{3}/_{4}$° N. Br. und $74^{1}/_{3}$° Ö. L., jene etwas südlicher, diese etwas nördlicher; ihre Grenzlinien ziehen aber gemeinsam im südöstlich geneigten Bogen bis zur Uralkette hin, wo sie dieselbe unter $57^{2}/_{3}$° überschreiten, wenden sieh an der Ostseite desselben nordwärts fast bis zur gleichen Breite, von welcher sie auf der Westseite ausgegangen und endigen circa unter $78^{3}/_{4}$° Ö. L., wobei jedoch die Linie von *Viburnum Opulus* etwas nördlicher ($60^{3}/_{4}$° N. Br.) geht als die von *Tilia parvifolia* ($60^{2}/_{3}$° N. Br.), während auf der Westseite das Gegenteil stattfindet. Die nördliche Grenzlinie des Getreidebaus und deren Verlauf im Westen wie im Osten haben einige Ähnlichkeit mit denen von *Viburnum Opulus* und *Tilia parvifolia*, nur erstreckt sich die Nordwestgrenze bedeutend weiter nördlich, bis $61^{3}/_{4}$° N. Br. und $75^{3}/_{4}$° Ö. L., während die Nordostgrenze unter $61^{1}/_{4}$° N. Br. und $78^{1}/_{2}$° Ö. L. endigt, am Ural selbst bis $57^{2}/_{3}$ N. Br. reicht.

Ad 3. Die südwestliche Grenze von *Pinus Cembra* beginnt am oberen Laufe der Inwa, eines Nebenflüsschens der Kama unter $59^{1}/_{4}$° N. Br. und $72^{1}/_{4}$° Ö. L. zieht sich in südöstlicher Richtung bis an den Fuß des Urals unter $58^{1}/_{4}$ N. Br. und $76^{4}/_{5}$° Ö. L., und von da südwärts bis zum 57° N. Br., übersteigt hier den Ural, steigt auf der Ostseite desselben in nordöstlicher Richtung bis $57^{3}/_{4}$° N. Br. und 80° Ö. L. und wendet

---

identisch hält, wie dies auch REGEL in seiner Monog. Betul. p. 79—80 thut, wo er *A. fruticosa* Rupr. als *A. viridis* DC. β *sibirica* bezeichnet. Wir halten jedoch *A. fruticosa* Rupr. für eine gute Art und in allen ihren Teilen, habituell und in ihrer Blütezeit ganz verschieden von der echten *Alnus viridis* DC., weshalb wir den Namen *A. fruticosa* Rupr. beibehalten haben. Ref.

sich hierauf südöstlich am Nordufer des Flüsschens Niza bis zu seiner Vereinigung mit der Tura, wo sie unter 57$^2/_3$° N. Br. und 82$^2/_3$° Ö. L. endigt.

Die südwestliche Grenze von *Lonicera coerulea* L., *Spiraea media* Schmidt und *Polygonum viviparum* L. beginnt auf K's Karte nordwestlich von Ussolje an der Kama unter 59$^1/_2$° N. Br. und 74$^4/_5$° Ö. L. und geht sodann in einem nach Südwesten zu gekrümmten Bogen, aber in südöstlicher Richtung bis zur Uralkette, welche sie unter 57$^1/_2$° N. Br. und 77$^2/_3$° Ö. L. erreicht und übersteigt. — Die Südwestgrenze von *Alnus fruticosa* (*viridis*) geht vom rechten Ufer der Petschora unter 62° N. Br. und 74$^3/_4$° Ö. L., in südöstlicher Richtung, aber mit einem leichten Bogen nach Südwesten über Beresowski Kamen über die Hauptkette und endigt unter 60$^1/_2$° N. Br. und 78$^1/_2$° Ö. L.

Ad 4. Die westliche Grenze von *Cerastium pilosum* beginnt auf der Ostseite des Urals unter 61$^3/_4$° N. Br. und 77$^1/_3$° Ö. L. und verläuft zuerst fast geradlinig südwärts bis zum 60$^1/_2$° N. Br., wo sie die Uralkette überschreitet und sich südwestwärts wendet bis 59$^2/_3$° N. Br. und 75$^1/_5$° Ö. L., dann südostwärts und geradlinig bis 55° N. Br. und 77$^3/_4$° Ö. L. verläuft. — Die Westgrenze von *Pedicularis resupinata* beginnt auf der Ostseite des Urals unter 59° N. Br. und 78° Ö. L., wendet sich südwestwärts der Uralkette zu und zieht sich an deren Westseite bis 55° N. Br. und 77$^1/_3$° Grad Ö. L. hin.

Ad 5. Das Verbreitungsgebiet von *Veronica urticaefolia* wird auf K's Karte durch eine Bogenlinie bezeichnet, welche ausgeht von 59$^1/_2$° N. Br. und 77$^1/_3$° Ö. L., sich dann nach Nordwest wendet bis 60$^1/_2$° N. Br. und 74$^2/_3$° Ö. L., dann südöstlich sich wendet bis 57$^3/_4$° N. Br. und 76$^1/_3$° Ö. L., hierauf nach Nordost sich wendet, wobei sie die Uralkette wieder überschreitet, um unter dem 59° N. Br. und 77$^1/_3$° Ö. L. zu endigen.

Ad 6. Die Grenze des Waldsteppengebietes wird durch eine Linie angedeutet, welche im Westen beginnend bei 56$^1/_2$° N. Br. und 74$^1/_2$° Ö. L., sich erst nordwärts zieht bis 57° N. Br., um von hier aus sich südöstlich zur Uralkette herabzuziehen, nahe zu dem 56° N. Br., dann aber nordöstlich verläuft und fast unter gleicher Breite mit der Südwestgrenze von *Pinus Cembra* endigt, d. h. unter 57$^2/_3$° N. Br. und 82$^2/_3$° Ö. L.

Schell, Julian: Materialien zur Pflanzengeographie des Gouvernements Ufa und Orenburg. (In den Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kais. Universität Kasan. IX. 5. 1881, XII. 1, XII. 4, 1883 und 1885.) Russisch.

Schon im Jahre 1879 war in der Beilage zu dem Protokolle der 109. Sitzung der obengenannten Gesellschaft ein vorläufiger Bericht über die botanische Exkursion in den Gouvernements Ufa und Orenburg erschienen, bei welcher von dem Verfasser die Kreise Orenburg, Orsk, Troitzk, Weschneuralsk, Sterlitamack, Ufa, Belebei, Slatoust u. a. besucht und zwei hohe Berge des Uralgebirges, Irmel und Jaman-tan bestiegen und mehr als 800 Arten Phanerogamen und Gefässkryptogamen gesammelt worden waren. — Eine andre Vorarbeit desselben Verfassers findet sich in der Beilage zum Protokolle der 131. Sitzung derselben Gesellschaft (1880), worin das Verzeichnis von 158 Gefäßpflanzen mitgeteilt wird, welche von einem Herrn Tereguluw im Jahre 1879 in der Umgebung der Stadt Ufa gesammelt worden waren [1]).

Das erste Heft der Materialien enthält: 1) die schon in dem vorläufigen Bericht erwähnte kurze Schilderung der in den beiden Gouvernements gemachten Reisen, 2) eine Übersicht über die botanische Litteratur, welche sich auf die Gouvernemts Ufa und Orenburg bezieht, 3) eine kurze topographische und klimatologische Skizze dieser beiden Gouvernements.

---

1) Cf. mein Referat im Botan. Centralbl. 1881 VII. p. 15—16.

In der litterarhistorischen Übersicht beschäftigt sich Schell besonders eingehend mit den ältern Autoren: J. Amman, J. G. Gmelin, P. S. Pallas, J. P. Falk, J. Lepechin und J. G. Georgi, indem er die von denselben als in dem Gebiete aufgefunden genannten Pflanzen einer genauen Kritik unterzieht und zur Richtigstellung der teilweise schon von Ledebour seinerzeit bezweifelten Namen wesentlich beiträgt. Von neueren Forschern in diesem Gebiete finden wir Chr. F. Lessing, E. Eversman, C. Claus, J. K. Nestorowsky, F. F. Basiner, A. Lehmann, C. Fr. Meinshausen, E. G. Borsczow, P. Krylow und O. E. Clerc genannt.

Die Gouvernements Ufa und Orenburg liegen zwischen dem 51. und 55° N. Br. und dem 69. und 83° Ö. L.; sie grenzen im Norden an die Gouvernements Perm und Wjatka, im Westen an die Gouvernements Kasan, Simbirsk uud Samara, im Süden an die mittelasiatischen Gebiete von Uralsk und Turgai und im Osten an die westsibirischen Gouvernements Tobolsk und Akmollinsk. Das südöstlich gelegene Gouvernement Orenburg umfasst 5 Kreise: Orenburg, Werchneuralsk, Orsk, Troitzk und Tscheljaba, das nordwestlich gelegene Gouvernement Ufa 6 Kreise: Ufa, Belebei, Birsk, Slatoust, Mentelinsk und Sterlitamak. Auf das Gouvernement Orenburg kommen 167 483, auf das Gouvernement Ufa 107 002, auf beide zusammen 274 485 Quadratwerst, die Bodengestaltung in beiden Gouvernements ist eine sehr mannigfaltige, indem sie von dem Uralgebirge mit seinen Ausläufern durchzogen werden; man kann hier wieder 3 Ketten unterscheiden, 1) das östliche oder sogenannte Irmel-Gebirge, 2) das westliche oder Urenga-Gebirge und 3) das eigentliche Uralgebirge oder die Hauptkette in der Mitte, welche, obwohl einige ihrer Gipfel die Höhe von 4—5000′ haben, doch nirgends die Schneelinie erreicht.

Diese Bergketten sind, (wie Hickisch[1]) in seiner Monographie des Urals bemerkt, durch zwei grosse Längsthäler von einander getrennt; das östliche Thal durchströmt der Miass, zunächst mit nördlicher Richtung bis zu dem goldreichen Soimonowskoi, wo er mit einer Richtung nach Osten das Irmelgebirge umströmt, und dem Isset und Tobol zufließt; der See Teimas, der in diesem Querthale liegt, bezeichnet die östliche Biegung des Miass. Weiter nach Süden treten die Uralkette und das Irmel-Gebirge um einen ganzen Längengrad auseinander und das so entstandene breite Steppenthal wird von dem Uralfluss nach Süden hin durchströmt. Das westliche Längenthal zwischen dem Ural im Osten und dem Urenga-Gebirge im Westen durchfließen in nördlicher Richtung der obere Lauf der Ufa und des Ai, worauf beide Flüsse die Westkette durchbrechen und nordwestlich strömen. Nach Süden fließt zunächst durch das westliche Thal die Bjelaja, von welcher bei dem Orte Bjelorezkoi die Westkette gleichfalls durchbrochen wird. Südlich von dem Durchbruche der Bjelaja geht aber die westliche Kette in das Plateau der Sakmara über. — Gehen wir zur Betrachtung der Höhen des Gebirgszuges über, welcher die Culminationspunkte des baschkirischen Urals enthält, so finden wir in dem westlichen Zuge der grossen Dreiteilung eine Reihe langgezogener einzelner Kuppen, die von Norden nach Süden auf dem Kamme sich erheben. Es beginnt diese Reihe im Norden mit dem Jurma in der Quellgegend der Ufa, welche den Berg nördlich umfliesst; er hat eine Höhe von 3284′ und liegt unter 55° 28′ N. Br. und 29° 40′ Ö. L. von Palkowa. Er bildet den Bergknoten, an welchem die Dreiteilung des südlichen Urals beginnt und hat einen sehr breiten Rücken. Die Thäler und Schluchten an seinen Abhängen sind mit ausgedehnten dichten Wäldern und undurchdringlichen Sümpfen bedeckt. Östlich vom Jurma entspringt die Ufa aus einem kleinen See, der in einer Höhe von 2268′ liegt.

Südlich vom Jurma liegt am rechten Ufer des Ai, nur wenig nördlich von der Stadt

1) Das System des Urals. Eine orographische Darstellung des europäisch-asiatischen Grenzgebirges. Inaugural-Dissertation von Mag. Carl Hickisch. Dorpat. 1882. 8°. 254 p.

Slatoust, der in die Länge gezogene große Taganai, der sich bis zu 4083′ erhebt. Zwischen dem großen Taganai und dem Rücken des Ural befinden sich noch zwei schroffe Felszüge, der mittlere und der kleine Taganai. Der höchste Gipfel des letzteren ist 3688′ hoch.

Durch das Querthal des Ai vom vom Taganai getrennt, liegt südlich von diesem der Urenga, eine langestreckte Kette, welche sich vom 54° 45′ bis 55° 12′ N. Br. ausdehnt; während dieselbe im Osten und Norden vom Ai umflossen wird, liegen an ihrem Westfuße die Thäler des Kuwasch und des Bagrusch, welche von der linken Seite in den Ai münden. Der höchste Punkt des Urenga hat eine Erhebung von 3820′. Als eine unmittelbare südliche Fortsetzung des Urenga erhebt sich ferner der ebenfalls sehr langgestreckte Irmel unter 54° 22′ N. Br., der als der höchste Berg in dem ganzen südlichen Ural gilt, indem er 5040′ emporsteigt. Er liegt zwischen dem Thale des oberen Ai, der an seinem Ostabhange fließt, und dem nach Süden der Bjelaja zufließenden Beresjak, welcher sich an seinem Westfuße hinwindet. Südlich an den Irmel schließt sich der Jaman-tan an, welcher wie seine nördlichen Nachbarn, sehr waldig, morastig und quellenreich ist; seine Höhe beträgt auch über 5000′. Alle diese Gipfel treten steil hervor, einige wie der Taganai tragen zackige Felsgrate, sämtlich liegen sie höher als die obere Grenze der Wälder und auf dem Irmel erhalten sich einige Schneeflecken bis in die Mitte des Sommers, keiner von ihnen trägt aber ewigen Schnee. Südlich vom Jama-tan nimmt das Gebirge rasch an Höhe ab und verliert mit dem Durchbruch der Bjelaja seinen Charakter, indem es in ein weites Plateau übergeht, das sich nach Süden zum Uralflusse senkt und von der Sakmara und deren Nebenflüssen durchströmt wird.

Von geologischen Formationen finden wir hauptsächlich die silurische, devonische und die Kohlenformation vertreten, welche meist aus Grauwacke, Thonschiefer und Kohlenkalk bestehen. Im Westen derselben beginnt die Permische Formation, dem Bergkalke aufgelagert, welcher nur stellenweise zum Vorschein kommt. Die Bodenverhältnisse sind verschieden: im Gouvernement Ufa meist fruchtbar, mit Ausnahme des östlichen (gebirgigen) Teiles; Tschernosem findet sich besonders in den Kreisen Menselinsk und Birsk, aber meist mit Steinen und Thon gemischt, während im Gouvernement Orenburg Sand, schwarze Erde, Thon und Salzboden mit einander abwechseln. — Im Gouvernement Ufa fehlt es nicht an fließendem Wasser. Die Belaja, welche am Irmel-tau entspringt, durchfließt das ganze Gouvernement Ufa und ergießt sich in die Kama, welche die natürliche Grenze zwischen dem Gouvernement Ufa und Wjatka bildet. Von rechts sind ihre Hauptflüsse: Nugusch, Sigen, Ussolka, Silim, Inser, Sim, Ufa, Bir und Tanip; von links: Aschkadar und Dema. Im Gouvernement Orenburg ist der westliche und mittlere Teil reicher an fließendem Wasser als der östliche Teil, in welchem die Flüsse einen Steppencharakter haben. Alle Flüsse des Orenburg'schen Gouvernements gehören zwei Systemen an: dem Systeme des Kaspischen und des nördlichen Eismeeres. Jenem gehört der Ural und die Samara an, welch' letztere sich in die Wolga ergießt, diesem der Tobol. Der bedeutendste ist der Ural mit seinen zahlreichen Nebenflüssen; von rechts: großer Kisil, Tanalip, Chudolas, Gebeolja und Sakmara, von links: Gumbeika, Karaganka, Suwanduk, Kamak und Ilek. Zu den Nebenflüssen des Tobol gehören: Ui, Miass und Iseti. — Die größten der zahlreichen Seen des Gouvernement Ufa finden sich im Kreise Belebei und heißen: Air-Kul und Chondoi-Kul. In den Kreisen Birsk und Ufa finden sich nur Salzseen, ebenso giebt es im nördlichen Teile des Gouvernements Orenburg, in den Kreisen Tscheljaba und Troitzk zahlreiche meist salzige oder bittere Seen; einige wenige auch im Kreise Werchneuralsk. Grosse Sümpfe kommen vor in den Kreisen Menselinsk und Birsk.

Was das Klima dieser beiden Gouvernements anbetrifft, so ist dasselbe ihrer geographischen Lage entsprechend, ein kontinentales, d. h. sehr heiß im Sommer und sehr kalt im Winter. Die Mitteltemparatur im Frühling beträgt in Ufa + 2,6° Cels., in Orenburg + 2,9°, ebensoviel in Slatoust, ausgenommen in dessen gebirgigem Teile, wo sie

nur + 0,1° beträgt. Die Mitteltemperatur im Sommer beträgt in Orenburg + 19,7°, in Ufa + 17,5° und in Slatoust + 14,9°; die M. t. des Herbstes beträgt in Ufa + 4,6°, in Orenburg + 3,5° und in Slatoust + 0,5°; die M. t. des Winters in Ufa — 11,4°, in Orenburg — 13,9° und in Slatoust — 15,2°. — Die Masse der atmosphärischen Niederschläge ist am stärksten in den Monaten Mai (40,3), Juni (60,0) und Juli (44,6) in Orenburg, in Slatoust dagegen in den Monaten Juni (71,1), Juli (95,2) und August (78,7). Zum Schlusse gelangt der Verfasser zu folgenden Resultaten: 1) die Periode der warmen Zeit, d. h. der Vegetationszeit ist an den verschiedenen Orten innerhalb der beiden Gouvernements eine sehr verschiedene; 2) An einigen Orten herrschen trockene, an anderen feuchte Winde vor; 3) die Bewölkung des Himmels und die damit in Verbindung stehende Feuchtigkeit der Atmosphäre sind an den verschiedenen Punkten sehr verschieden; 4) die Feuchtigkeit des Bodens, abhängig von der größeren oder geringeren Masse der atmosphärischen Niederschläge, ist eine sehr verschiedene. — Dem Klima entsprechend bezeichnet der Verfasser die Vegetation von Slatoust als eine Waldvegetation, die von Orenburg als eine Steppenvegetation und die von Ufa als eine Waldsteppenvegetation.

Das zweite Heft der Materialien, welches ein opus posthumum des für die Wissenschaft zu früh verstorbenen Verfassers ist und so wie die folgenden zwei Hefte, auf seinen Wunsch durch die von der Kasan'schen Naturforscher-Gesellschaft beauftragten Herrn Lewakowsky und Krylow zum Drucke befördert wurde, enthält eine systematische Aufzählung der Kryptogamen der beiden Gouvernements Ufa und Orenburg [1]), nebst einer Skizze ihrer geographischen Verbreitung.

Die drei Familien der Gefäßkryptogamen: *Lycopodiaceae*, *Equisetaceae* und *Filices* bestehen zusammen aus 28 Arten und bilden 5,48% aller Sporophyten. Von den *Lycopodiaceen* betrachtet Sch. drei (*Lycopodium annotinum*, *L. clavatum* und *L. complanatum*) als charakteristisch für das Waldgebiet und zwei (*L. alpinum* und *L. Selago*) als charakteristisch für die alpine Region. Von den *Equisetaceae* kommen drei (*Equisetum arvense*, *E. hyemale* und *E. limosum*) in dem Waldgebiete, in dem Waldsteppengebiete und in dem Steppengebiete vor, während *E. sylvaticum* dem Wald- und Waldsteppengebiete gemeinsam und *E. ramosissimum* auf das Steppengebiet beschränkt ist. Von den Farnkräutern, welche wohl ursprünglich alle nur dem Wald- und Waldsteppengebiete angehört haben, sind mehrere (*Asplenium Ruta muraria*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Polystichum cristatum*, *P. Filix mas* und *P. Thelypteris*) dem Laufe der Flüsse folgend auch in das Steppengebiet gelangt, während die anderen (*Polystichum spinulosum*, *Struthiopteris germanica* und *Woodsia hyperborea*) das Waldgebiet nicht verlassen haben. Die Moose, welche 49 Arten enthalten und 9,59% aller Sporophyten ausmachen, bestehen wieder aus Laubmoosen und aus Lebermoosen. Von den Laubmoosen, welche 46 Arten enthalten und meistenteils *Bryineae* sind, bewohnt die Mehrzahl, d. h. 26 Arten, welche den Gattungen *Mnium*, *Hypnum*, *Dicranum*, *Polytrichum* angehören, die Wälder des Waldgebietes, während einige *Bryineae*, wie *Hypnum cuspidatum*, *H. rugosum*, *Pogonatum urnigerum*, *Dicranum longifolium*, *D. palustre*, *Aulacomnium palustre* und *Polytrichum commune* die sg. Moosbänke in der Alpenregion bilden. In dem Steppengebiete kommen infolge seines Trocken-Klima's nur wenige Moose vor und von den 15 daselbst gefundenen Arten sind nur 8 der Steppe eigentümlich, bewohnen aber auch nur feuchte Lokalitäten in diesem Gebiete, wie Ufergehölze, Felsspalten und ähnliche Lokalitäten, während die andern 7 in den anderen Gebieten auch vorkommen. Von den Torfmoosen (*Sphagna*) bewohnt *Sphagnum acutifolium* die Alpenregion und *S. squarrosum* das Waldgebiet, in dem es wesentlich zur Bildung der Torfmoore beiträgt. Von den 3 Lebermoosen (*Hepaticae*) gehören *Marchantia polymorpha* und *Ptilidium ciliare* dem Waldgebiete, *Riccia*

1) Cf. meine Referate im Botan. Centralbl. XVIII. 1884. p. 129—132, XX. 1884. p. 142 und XXVI. 1886. p. 75—76.

glauca dem Steppengebiete an. Von den *Characeae* bewohnen die beiden Arten (*Chara fragilis* und *Ch. foetida*) die Gewässer der Steppe. Die Algen, bestehend aus 181 Arten, bilden so 35,42% der gesamten *Sporophyten*. Dieselben sind von Reinhard in Odessa bearbeitet, welcher darunter eine Ort (*Asterionella formosa Hass.*) fand, welche bisher nur aus England, Frankreich und Dänemark bekannt war. — Die Flechten welche 94 Arten umfassen, und so 18,36% der *Sporophyten* bilden, zerfallen wieder in *Lichenes homoeomerici* und *L. heteromerici*. Von den ersteren, vertreten durch drei Arten, wurde *Collema pulposum* auf Gypshügeln bei Iletzk, *Collema fulvum* und *Lecothecium corallinoides* auf Felsen bei Kondarowka gefunden. Die zu den *Lichenes heteromorici* gehörigen Strauchflechten, hier vertreten durch 11 Arten, bewohnen teils das Waldgebiet, wie *Usnea longissima, U. barbata, Evernia prunastri, Alectoria jubata* var. *prolixa, Cladonia botrytes, C. gracilis* und *C. pyxidata*, teils hohe Berge und die Alpenregion, wie *Alectoria jubata* var. *nitidula, Stereocaulon tomentosum* und *Cladonia furcata*. Einige, wie *Cladonia uncinalis* und *C. rangiferina* bewohnen sowohl die Alpenregion als das Waldgebiet, doch scheint *C. rangiferina* das Waldgebiet zu bevorzugen. Die Laubflechten in 28 Arten haben eine größere Verbreitung als die Strauchflechten und kommen sowohl in der Alpenregion als auch in dem Wald- und Waldsteppen-Gebiete vor. In der Alpenregion das Irmel- und Jaman-tan treten von Laubflechten auf: *Cetraria islandica, C. cucullata, C. nivalis, C. lacunosa, Gyrophora cylindrica, G. erosa, G. polyphylla, Parmelia stygia* und *Umbilicaria pustulata*; in dem Waldgebiete: *Parmelia physodes* und *olivacea* var. *aspidota*; in dem Steppengebiete: *Physcia caesia, Parmelia olivacea* var. *prolixa* und *P. conspersa* var. *stenophylla*. Die letztgenannte kann als besonders charakteristisch für die Steppe betrachtet werden, da sie dieselbe oft auf weite Strecken hin bedeckt. Die übrigen Laubflechten gehören entweder dem Wald- und Steppengebiete gemeinsam, oder dem Waldgebiete und der Alpenregion oder allen drei Gebieten zusammen an. Die Krustenflechten, aus 55 Arten bestehend, sind besonders durch die Gattung *Lecanora* mit 14, *Lecidea* mit 10, *Caloplaca* mit 7 und *Rhizocarpon* mit 6 Arten stark vertreten. Diese Krustenflechten sind besonders charakteristisch für die Alpenregion (Regio lapidea Lessing), welcher 27 Arten der Gattungen *Caloplaca, Lecanora* und *Rhizocarpon*, sowie 10 Arten der Gattung *Lecidea* angehören. Sehr wenige Krustenflechtenarten gehören dem Waldgebiete an, wie *Lecania cyrtella, Haematomma ventosum, Lecidea granulosa, L. uliginosa* und *Buellia parasema* und dem Steppengebiete, wie *Lecania Koerberiana*. — Was die Pilze angeht, so ließ sich ihre Gesamtzahl, da die Abteilung der *Basidiomyceten* unbestimmt blieb, nicht genau feststellen; die anderen bestimmten Pilze enthalten 157 Arten und bilden so 30,74% der Gesamtheit der *Sporophyten*.

Das 3. und 4. Heft der »Materialien« enthält eine systematische Aufzählung der in den beiden Gouvernements von Schell und Anderen (Basiner, Borsczow, Bunge resp. Lehmann, Claus, Clerc, Herrmann, Krylow, Lessing, Meinshausen, Nesterowsky und Teregulow) gefundenen Phanerogamen, mit genauer Angabe der Fundorte und meist auch des Datums. Leider war es dem Verfasser nicht vergönnt, das Verzeichnis selbst zu vollenden, er gelangte nur bis *Verbascum Lychnitis* L. Der Rest der *Monopetalae, Monochlamydeae, Monocotyledoneae* und *Gymnospermae* wurde nach dem vorhandenen Material an Pflanzen und Notizen von Krylow zu Ende geführt. Wir haben versucht nach dem Schell'schen Verzeichnis die zu einzelnen Gebieten gehörigen Pflanzen zusammenzustellen und erhielten so Vegetationsbilder für Ufa und Orenburg, welche zu Vergleichungen mit den früher mitgeteilten von Krylow für Perm dienen können:

I. Der **Alpinen Region** (besonders des Jaman-tan und Irmel-tan) gehören an: *Atragene alpina* L. (der Waldzone derselben), *Anemone narcissiflora* L., *Ranunculus acris* L. var. *borealis* Rgl., *Dianthus superbus* L., *Gypsophila uralensis* Less., *Cerastium pilosum* Ledeb., *C. alpinum* L., *Astragalus oroboides* Hornem., *Dryas octopetala* L., *Alchemilla*

vulgaris L., *Rubus arcticus* L. und *R. Chamaemorus* L., (Waldzone der alp. Region auf Torfboden), *Epilobium montanum* L. (Waldzone), *Sedum Rhodiola* DC., *Pachypleurum alpinum* Ledeb., *Lonicera caerulea* L., *Linnaea borealis* L., (Waldzone), *Solidago Virgaurea* L., *Senecio nemorensis* L. var. *octoglossa* Koch, *S. campestris* DC., *Saussurea discolor* DC., *Taraxacum vulgare* Schrk, *Crepis chrysantha* Turcz var. *minor* Ledeb., *Hieracium alpinum* L., *Campanula rotundifolia* L. var. *linifolia* Whlbrg., *Vaccinium Vitis Idaea* L. var *microphylla* Herd., *V. Myrtillus* L., *V. uliginosum* L., *Trientalis europaea* L., *Sweertia obtusa* Ledeb., *Myosotis syvatica* Hoffm., *Pedicularis versicolor* Whlbrg., *Lagotis glauca* Gärtn. var. *Pallasii* Cham et Schl., *Polygonum Bistorta* L. (Waldzone), *P. viviparum* L., *P. polymorphum* Ledeb. var. *alpina* Ledeb., *Daphne Mezereum* L., *Asarum europaeum* L, (beide wohl auch in der Waldzone des Jaman-tan), *Empetrum nigrum* L., *Salix glauca* L., *Ulmus montana* With. (Waldzone), *Picea obovata* Ledeb., *Juniperus communis* L. var. *typica* (Waldzone) und var. *nana* W., *Neottia Nidus avis* L. (Waldzone), *Luzula campestris* DC. var. *alpina* E. Mey., *Juncus trifidus* L., *Allium Schoenoprasum* L., *Lloydia serotina* Rchb. *Carex canescens* L. var. *alpestris* Ledeb., *C. vaginata* Tausch, *C. globularis* L., *C. saxatilis* Whlbrg., *Festuca ovina* L. var. *vulgaris* Koch und *F. ovina* var. *violacea Gaud.*

II. Dem **Waldgebiete** gehören an: *Atragene alpina* L., *Anemone narcissiflora* L., *Pulsatilla vernalis* Mill., *Viola epipsila* Ledeb., (auf Torfmooren), *V. arenaria* DC., *Dianthus deltoides* L., *D. superbus* L., *Gypsophila uralensis* Less., *Sagina procumbens* L, *Spergula arvensis* L., *Stellaria nemorum* L., *S. Holostea* L., *Oxalis Acetosella* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Potentilla Tormentilla* L., *Rubus arcticus* L. und *R. Chamaemorus* L. (auf Torfmooren), *Epilobium montanum* L., *Circaea alpina* L., *Conioselinum Fischeri Wimm. et* Gräb., *Archangelica officinalis* Hoffm., *Anthriscus sylvestris* Hoffm., *Sambucus racemosa* L., *Linnaea borealis* L., *Asperula odorata* L., *Scabiosa Succisa* L., *Gnaphalium sylvaticum* L., *Saussurea serrata* DC., *S. discolor* DC., *Carlina vulgaris* L., *Mulgedium cacaliaefolium* C. A. Mey., *Vaccinium Vitis Idaea* L. var. *genuina* Herd. (in Kiefernwäldern), *V. Myrtillus* L., *V. uliginosum* L., *Pyrola rotundifolia* L., *P. chlorantha* Sw., *P. minor* L., *Moneses grandiflora* Salisb., *Chimophila umbellata* Nutt., *Hypopitys multiflora* Scop. var. *glabra* Koch, *Androsace filiformis* Retz., *Trientalis europaea* L., *Pulmonaria mollis* Wolff.

III. Dem **Waldsteppengebiete** gehören an: *Geranium sanguineum* L., *Vicia sylvatica* L., *Orobus luteus* L., *Pyrethrum corymbosum* L.,

IV. Dem **Waldgebiete und Waldsteppengebiete** gehören an: *Trollius europaeus* L., *Aconitum Anthora* L., *A. Lycoctonum* L., *Turritis glabra* L., *Cardamine amara* L., *Camelina sativa* Crantz, *Viola tricolor* L. var. *arvensis* Murr. und var. *vulgaris* Koch, *Lychnis flos cuculi* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Stellaria graminea* L., *Cerastium dahuricum* Fisch., *Tilia parvifolia* Ehrh., *Acer platanoides* L., *Geranium sylvaticum* L., *Impatiens noli tangere* L.. *Rhamnus Frangula* L., (*Vicia sepium* L., *Orobus vernus* L., *Prunus Padus* L., *Geum rivale* L., *Fragaria vesca* L., *Rubus Idaeus* L., *R. saxatilis* L., *Sorbus Aucuparia* L., *Epilobium palustre* L., *Ribes rubrum* L., *Aegopodium Podagraria* L., *Bupleurum aureum* Fisch., *Angelica sylvestris* L., *Pleurospermum uralense* Hoffm., *Viburnum Opulus* L., *Lonicera Xylosteum* L., *Asperula Aparine* Schott, *Knautia montana* DC., *Achillea Millefolium* L. v. *typica* Ledeb., *Cacalia hastata* L., *Centaurea phrygia* L., *Cirsium oleraceum* Scop., *Crepis sibirica* L., *Campanula glomerata* L., *C. latifolia* L., *C. persicifolia* L., *Primula veris* L. v. *typica* Trautv.

V. Dem **Waldsteppengebiete und Steppengebiete** gehören an: *Anemone sylvestris* L, *Ranunculus sceleratus* L., *Arabis hirsuta* Scop., *Sisymbrium Loeselii* L., *Camelina microcarpa* Andrz., *Dianthus Carthusianorum* L. var. *capitata* Trautv., *Gypsophila altissima* L. var. *latifolia* Ledeb., *Silene procumbens* Murr., *S. Otites* Sm. var. *genuina* Rohrb., *S. chlorantha* Ehrh., *Viscaria vulgaris* Roehl., *Lychnis chalcedonica* L., *Arenaria graminifolia* Schrad., *Moehringia lateriflora* Fnzl., *Linum flavum* L., *L. perenne* L., *Lavatera thuringiaca* L., *Malva crispa* L., *Hypericum elegans* Steph., *Rhamnus cathartica* L.,

Genista tinctoria L., *Cytisus biflorus* L'Hérit., *Medicago falcata* L., *M. lupulina* L. var. *Willdenowiana* Koch, *Melilotus alba* Lam., *M. officinalis* Lam., *Caragana frutescens* DC., *Oxytropis pilosa* DC., *Astragalus Hypoglottis* L., *A. Onobrychis* L., *A. tauricus* Pall., *Lathyrus tuberosus* L., *Hedysarum elongatum* Fisch. var. *trichocarpa* Basin., *Amygdalus nana* L., *Prunus Chamaecerasus* Jacq., *Spiraea crenifolia* C. A. Mey., S. *Filipendula* L., *Agrimonia Eupatoria* L., *Potentilla supina* L., *P. viscosa* Don, *P. intermedia* L. var. *canescens* Rupr., *P. opaca* L., *Fragaria collina* Ehrh., *Rubus caesius* L., *Rosa acicularis* Lindl., *P. pimpinellifolia* L., *Lythrum virgatum* L., *Umbilicus spinosus* DC., *Sedum hybridum* L., *Ribes nigrum* L., *Eryngium planum* L., *Silaus Besseri* DC., *Peucedanum alsaticum* L., *Pastinaca sativa* L., *Chaerophyllum Prescottii* DC., *Galium verum* L. var. *lasiocarpa* Ledeb., *Scabiosa isetensis* L., *S. ochroleuca* L., *Galatella Hauptii* Lindl. var. *tenuifolia* Ledeb., *Linosyris villosa* DC., *Inula Helenium* L., *Achillea Millefolium* L. var. *setacea* Ledeb., *Artemisia Dracunculus* L., *A. glauca* Pall., *A. campestris* L. var. *sericea* Fries, *A. sericea* Web. var. *Pallasiana* Bess., *Senecio erucaefolius* L., *S. Jacobaea* L., *S. Doria* L., *S. racemosa* DC., *Echinops Ritro* L., *Centaurea ruthenica* Lam., *C. Biebersteinii* DC., *Carduus nutans* L., *Cirsium esculentum* C. A. Mey. var. *caulescens* Trautv., *Serratula coronata* L., S. *radiata* M. B., *Cichorium Intybus* L., *Tragopogon floccosus* W. et K. var. *stricta* Trautv., *Scorzonera purpurea* L., *S. austriaca* W., *Picris hieracioides* L., *Lactuca Scariola* L., *Sonchus arvensis* L. var. *maritima* Weinm., *Hieracium virosum* Pall., *Xanthium Strumarium* L., *Campanula sibirica* L., *C. bononiensis* L., *Vincetoxicum officinale* Mönch, *Convolvulus arvensis* L., *Lithospermum officinale* L., *Cynoglossum officinale* L., *Solanum Dulcamara* L., var. *persica* Trautv.

VI. Dem **Steppengebiete** gehören an: *Adonis wolgensis* Stev. (Tschernosem), *Ceratocephalus orthoceras* DC., *Ranunculus polyrrhizos* Stev. (Tschern.), *Delphinium dictyocarpum* DC. (Tschern.), *Nasturtium brachycarpum* DC. (Tschern.), *Draba nemorosa* L. var. *hebecarpa* Ledeb. (Tschern.), *Chorispora tenella* DC., *Hesperis matronalis* L., *Sisymbrium junceum* M. B. (Tschern.), *S. pannonicum* Jacq. (Tschern.), *S. toxophyllum* C. A. Mey., *Erysimum versicolor* Andrz., *E. hieracifolium* L. var. *stricta* Asch. und var. *virgata* Asch. (Tschern.), *Syrenia siliculosa* Andrz., *Lepidium perfoliatum* L., *L. latifolium* L., *Frankenia hispida* DC., *Dianthus Carthusianorum* L. var. *typica* und *atrorubens* Trautv., *D. rigidus* M. B., *D. leptopetalus* W., *Gypsophila paniculata* L., *Silene Otites* Sm. var. *wolgensis* Otth. und var. *densiflora* Urv. (Tschern.), *Silene multiflora* Pers. var. *vulgaris* Trautv. (Tschern.), *Arenaria longifolia* M. B., *Stellaria Bungeana* Fnzl., *Althaea officinalis* L., *Geranium collinum* Steph., *Dictamnus Fraxinella* Pers., *Thermopsis lanceolata* R. Br. (Salzboden), *Glycyrrhiza glabra* L., *Oxytropis floribunda* DC., *Astragalus sulcatus* L., *A. virgatus* Pall. var. *brachyloba* Trautv., *A. macropus* Bnge., *A. fruticosus* Pall. var. *viminea* Trautv., *A. longiflorus* Pall., *A. wolgensis* Bnge., *A. rupifragus* Pall., *Orobus albus* L., *O. canescens* L., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *H. polymorphum* Ledeb. var. *elata* Ledeb., *Onobrychis sativa* Lam., *Prunus spinosa* L., *Spiraea crenata* L., *Potentilla pennsylvanica* L., (Tschern.), *P. multifida* L., *P. bifurca* L., *P. recta* L. (Tschern.), *Bunium luteum* Hoffm., *Seseli Hippomarathrum* L., *S. coloratum* Ehrh., *Rumia leiogona* C. A. Mey., *Cenolophium Fischeri* Koch, *Ferula tatarica* Fisch. (Tschern.), *F. caspica* M. B., *F. salsa* Ledeb., *Eriosynaphe longifolia* DC., *Peucedanum ruthenicum* M. B., *Pastinaca graveolens* M. B. (Tschern.), *Lonicera tatarica* L., *Asperula cynanchica* L. var. *supina* Trautv., *A. galioides* M. B., *A. odorata* L. (im Walde), *Galium tataricum* Trev., *G. rubioides* L., *Valeriana tuberosa* L., *Cephalaria tatarica* Schrad., *C. centauroides* Coult. var. *uralensis* DC. (Tschern.), *Linosyris glabrata* Lindl. (Tschern.), *Achillea nobilis* L., *A. tomentosa* L., *Pyrethrum millefoliatum* W. var. *macrocephala* Ledeb., *Artemisia sacrorum* Ledeb. var. *macrantha* Trautv. (Tschern.), *A. procera* W., *A. latifolia* Ledeb., *A. armeniaca* Lam., *A. austriaca* Jacq., *Helichrysum arenarium* DC., *Filago arvensis* L., *Echinops dahuricus* Fisch., *E. sphaerocephalus* L., *Saussurea amara* DC. (Tschern.), *S. glomerata* Poir., *Centaurea glastifolia* L., *C. sibirica* L., *Carduus*

uncinatus M. B., *Leuzea salina* Spr., *Serratula nitida* Fisch., *Jurinea linearifolia* DC., *J. arachnoidea* Bnge., *Achyrophorus maculatus* Scop., *Podospermum canum* C. A. Mey., *Scorzonera parviflora* Jacq., *Taraxacum serotinum* Sadl., *Crepis praemorsa* Tausch., *Sonchus asper* Vill., *Mulgedium tataricum* DC., *Hieracium echioides* W. et K., *Primula farinosa* L. var. *denudata* Koch, *Androsace septentrionalis* L., *A. maxima* L., *Glaux maritima* L., *Naumburgia thyrsiflora* Rchb., *Limnanthemum nymphaeoides* Lk., *Nonnea pulla* DC., *Onosma tinctorium* M. B., *O. simplicissimum* L., *Echinospermum strictum* Ledeb., *E. tenue* Ledeb., *Thymus Serpyllum* L. var. *Marschallianus* Ledeb., *Stachys recta* L., *Salsolaceae*, *Iris pumila* L., verschiedene *Allium*-Arten, *Tulipa Gesneriana* L., *T. sylvestris* L. und mehrere *Stipa*-Arten.

VII. Dem **Wald-, Waldsteppen-** und **Steppengebiete** gehören an: *Thalictrum minus* L., *T. simplex* L,, *T. flavum* L., *Pulsatilla patens* L., *Adonis vernalis* L., *Ranunculus acris* L. var. *typica*, *R. polyanthemos* L., *R. repens* L., *Caltha palustris* L., *Delphinium Consolida* L., *D. elatum* L., *Nymphaea alba* L., *Nuphar luteum* Sm., *Nasturtium amphibium* R. Br, *N. palustre* DC., *Arabis pendula* L., *Draba nemorosa* L. var. *leiocarpa* Ledeb., *Thlaspi arvense* L., *Sisymbrium officinale* Scop., *S. Sophia* L., *Erysimum cheiranthoides* L., *Capsella bursa pastoris* Mönch, *Lepidium ruderale* L., *Neslia paniculata* Desv., *Brassica Rapa* L. var. *campestris* DC., *Sinapis arvensis* L., *Bunias orientalis* L., *Viola hirta* L., *V. mirabilis* L., *Polygala vulgaris* L. var. *typica* und var. *comosa* Trautv., *Dianthus Seguieri* Vill., *Gypsophila muralis* L., *Silene inflata* Sm., *S. nutans* L, *Melandryum pratense* Roehl., *Stellaria media* Vill., *Malva borealis* Wallr., *Hypericum quandrangulum* L., *Geranium sibiricum* L., *G. pratense* L., *G. pseudosibiricum* C. Mey., *Erodium cicutarium* L'Hérit., *Trifolium medium* L., *T. pratense* L., *T. Lupinaster* L. var. *purpurascens* Ledeb., *T. montanum* L., *Vicia Cracca* L, *Lathyrus pratensis* L., *L. pisiformis* L., *Spiraea Ulmaria* L., *Geum strictum* Ait., *Sanguisorba officinalis* L., *Agrimonia pilosa* Ledeb., *Potentilla anserina* L., *Rosa cinnamomea* L., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Epilobium angustifolium* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Hippuris vulgaris* L., *Lythrum Salicaria* L., *Sedum Telephium* L., *Cicuta virosa* L., *Carum Carvi* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Oenanthe Phellandrium* Lam., *Libanotis sibirica* C. A. Mey., *Heracleum sibiricum* L., *Galium uliginosum* L., *G. palustre* L., *G. boreale* L., *G. Aparine* L., *Valeriana officinalis* L., *Knautia arvensis* Coult., *Aster alpinus* L., *A. Amellus* L., *Galatella punctata* Lindl., *Erigeron acris* L., *Solidago Virgaurea* L., *Inula hirta* L., *I. salicina* L., *I. britannica* L., *Anthemis tinctoria* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Chamaemelum inodorum* Vis., *Artemisia vulgaris* L., *A. Absinthium* L., *Tanacetum vulgare* L., *Gnaphalium uliginosum* L., *Antennaria dioica* Gärtn., *Senecio nemorensis* L. var. *octoglossa* Koch, *Centaurea Scabiosa* L., *Carduus crispus* L., *Cirsium arvense* L. var. *setosa* Ledeb., *Lappa tomentosa* Lam., *Tragopogon orientalis* L., *Taraxacum vulgare* Schrk., *Crepis tectorum* L., *Hieracium umbellatum* L., *Adenophora communis* Fisch. var. *Lamarckii* Trautv., *Lysimachia vulgaris* L., *Gentiana Amarella* L., *G. Pneumonanthe* L., *G. cruciata* L., *Polemonium caeruleum* L., *Cuscuta europaea* L., *Myosotis sylvatica* Hoffm., *Echinospermum Lappula* Lehm., *Hyoscyamus niger* L.

Steinigen Berggipfeln, steilen Ufern und steinigen Abhängen des Wald- und Waldsteppengebietes gehören an: *Thalictrum foetidum* L., *Alyssum alpestre* L., *Hesperis aprica* Poir., *Polygala sibirica* L., *P. amara* L. var. *parviflora* Ledeb., *Dianthus acicularis* Fisch., *Gypsophila uralensis* Less., *Silene repens* Patr., *S. altaica* Pers., *Alsine setacea* M. et K., *Cerastium arvense* L., *Lathyrus latifolius* L., *Coronilla varia* L., *Hedysarum grandiflorum* Pall. var. *argyrophylla* Trautv., *Potentilla nivea* L., *P. fruticosa* L., *Saxifraga bronchialis* L., *S. sibirica* L., *Siler trilobum* Scop., *Adoxa Moschatellina* L., *Pyrethrum millefoliatum* Ledeb. var. *microcephala* Ledeb., *Artemisia salsoloides* W., *A. herbacea* Ehrh., *A. laciniata* W., *A. frigida* W., *Scorzonera Marschalliana* C. A. Mey., *Campanula rotundifolia* L. var. *vulgaris* Kit., *Androsace villosa* L.

Nur **diesseits** des Urals wurden gefunden: *Conium maculatum* L, *Erigeron cana-*

densis L., *Artemisia sacrorum* Ledeb. var. *macrantha* Trautv., *A. pontica* L., *Senecio erucaefolius* L., *Echinops dahuricus* Fisch. var. *latiloba* DC., *Saussurea amara* DC.

Nur jenseits des Urals wurden gefunden: *Silaus pratensis* Bess., *Patrinia sibirica* Juss., *Artemisia latifolia* Ledeb., *Echinops dahuricus* Fisch. var. *angustiloba* DC., *Primual farinosa* L. var. *denudata* Koch.

Ihre Nordgrenze finden im Gouvernement Ufa und in der Umgebung der Stadt Ufa, wo sie im Sommer 1879 von Teregulow gefunden wurden: *Dianthus Carthusianorum* L. var. *capitata* Trautv., *Dictamnus Fraxinella* Pers., *Caragana frutescens* DC., *Orobus canescens* L., *Campanula simplex* Stev. var. *Stevenii* Trautv., *Phlomis pungens* W., *Aristolochia Clematitis* L., *Iris Pseudacorus* L., *Polygonatum multiflorum* All. und *Juncus atratus* Krock.

An Wasserpflanzen sind erwähnt: *Ranunculus divaricatus* Schrank, *Nasturtium amphibium* R. Br., *Nymphaea alba* L. *typica* und *minor*, *Nuphar luteum* Sm., *N. intermedium* Ledeb., N. *pumilum* Sm., *Elatine Hydropiper* L., *Sium latifolium* L., *Cicuta virosa* L., *Callitriche palustris* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Myriophyllum spicatum* L., *M. verticillatum* L., *Hippuris vulgaris* L., *Lythrum Salicaria* L., *Utricularia vulgaris* L., *Limnanthemum nymphaeoides* Lk., *Lycopus europaeus* L., *Polygonum amphibium* L., *Typha latifolia* L., *T. angustifolia* L., *Sparganium simplex* Huds., *S. ramosum* Huds., *Hydrocharis morsus ranae* L., *Stratiotes aloides* L., *Alisma Plantago* L., *Butomus umbellatus* L., *Sagittaria sagittaefolia* L., *Calla palustris* L., *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* Schleid., *Potamogeton natans* L., *P. compressus* L., *P. gramineus* L., *P. pusillus* L., *P. lucens* L., *P. crispus* L., *P. pectinatus* L., *P. mucronatus* Schrad., *Scirpus lacustris* L., *S. Tabernaemontani* Gmel., *S. maritimus* L., *Arundo Phragmites* L., *Glyceria aquatica* Sm., *G. fluitans* B. Br. und *Calamagrostis phragmitoides* Hartm.

An Lignosen sind erwähnt: *Tilia parvifolia* Ehrh., *Acer platanoides* L., *Evonymus verrucosus* L., *Rhamnus cathartica* L., *R. Frangula* L., *Genista tinctoria* L., *Cytisus biflorus* L'Hérit., *Caragana frutescens* DC., *Amygdalus nana* L., *Prunus spinosa* L., *P. Chamaecerasus* Jacq., *Prunus Padus* L., *Spiraea crenata* L., *S. crenifolia* C. A. Mey., *S. media* Schmidt, *Potentilla fruticosa* L., *Rubus Idaeus* L., *R. caesius* L., *R. saxatilis* L., *R. humulifolius* C. A. Mey., *Rosa pimpinellifolia* DC., *R. acicularis* Lindl., *R. cinnamomea* L., *Crataegus sanguinea* Pall., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Pyrus Malus* L. var. *tomentosa* Koch,[1] *Sorbus Aucuparia* L., *Ribes rubrum* L., *R. nigrum* L., *Cornus sibirica* Lodd., *Sambucus racemosa* L., *Viburnum Opulus* L., *Lonicera tatarica* L., *L. Xylosteum* L., *L. caerulea* L., *Salix pentandra* L., *S. alba* L., *S. amygdalina* L., *S. purpurea* L., *S. daphnoides* Vill., *S. Ledebouriana* Trautv., *S. stipularis* Sm., *S. cinerea* L., *S. nigricans* Fr., *S. Caprea* L., *S. depressa* L., *S. myrtilloides* L., *S. repens* L., *S. glauca* L., *S. viminalis* L., *Populus alba* L., *P. tremula* L., *P. nigra* L., *Ulmus pedunculata* Foug., *U. montana* With., *Betula alba* L., *typica* und *pubescens*, *Alnus incana* W., *A. glutinosa* W., *Ephedra vulgaris* Rich., *Abies sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb., *Larix sibirica* Ledeb., *Pinus sylvestris* L., *Juniperus Sabina* L., *J. communis* L. *typica* und *nana*.

Kulturpflanzen: *Papaver somniferum* L., *Cochlearia Armoracia* L., *Brassica oleracea* L., *B. Rapa* L. var. *rapifera*, *B. Napus* L. var. *esculenta*, *Raphanus sativus* L., *Linum usitatissimum* L., *Pisum sativum* L., *Vicia Faba* L., *Cucumis sativus* L., *C. Melo* L., *C. Citrullus* L., *Cucurbita Pepo* L., *Ribes Grossularia* L., *Petroselinum satovum* Hoffm., *Anethum graveolens* L., *Daucus Carota* L., *Lactuca sativa* L., *Solanum tuberosum* L., *Fagopyrum esculentum* Mönch, *Beta vulgaris* Moq., *Allium Cepa* L., *Hordeum vulgare* L., *Secale cereale* L., *Triticum dicoccum* Schrank, *T. vulgare* Vill. var. *aestivum*, *T. durum* Desf., *T. turgidum* L. var. *canescens*, *Avena sativa* L. und *Panicum miliaceum* L. F. v. Herder.

1) Kommt kultivirt in Ufa, Belibei und Iletzk vor und soll in den Wäldern von Baschkirien wild wachsen.

Krylow, P.: Materialion zur Flora des Gouvernements Wjatka (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserl. Universität Kasan. Band XIV. Heft 1. Kasan 1885. 131 S. 8°.) Russisch.

Das Gouvernement Wjatka, gelegen zwischen dem 46. und 54.° ö. L. und dem 56. und 60.° n. Br., grenzt im Norden an das Gouvernement Wologda, im Osten an das Gouvernement Perm, im Süden an die Gouvernements Ufa und Kasan und im Westen an die Gouvernements Nischne-Nowgorod und Kostroma. Von den Pflanzen, welche in den Gouvernements Ufa und Orenburg dem Steppen- und dem Waldsteppengebiete angehören, kommen im Gouvernement Wjatka mehrere auf offenen Hügeln, und nach Süden, Südosten und Südwesten gelegenen steilen Abhängen mit Kalk-, Mergel- oder Sandboden vor, wie: *Adonis vernalis* L. (z. T. schon sehr ähnlich dem *A. wolgensis* Stev.), *Arabis hirsuta* Scop., *Sisymbrium Loeselii* L., (*Erysimum strictum* Gärtn., *Viola elatior* Fries), *Silene procumbens* Murr., *S. tatarica* Pers., *Viscaria vulgaris* Röhl., *Möhringia lateriflora* Fzl., *Lavatera thuringiaca* L., *Hypericum elegans* Steph., (*Geranium sibiricum* L., *Evonymus verrucosus* Scop.), *Rhamnus cathartica* L., *Genista tinctoria* L., *Cytisus biflorus* L'Hérit., *Medicago falcata* L., *M. lupulina* L., *Melilotus alba* Lam., (*Trifolium montanum* L.), *Oxytropis pilosa* DC., *Astragalus sulcatus* L., (*A. falcatus* Lam., *Vicia tenuifolia* Roth, *V. pisiformis* L., *Lathyrus pisiformis* L.), *Prunus Chamaecerasus* Jacq., *Spiraea crenata* L., *S. Filipendula* L., *Agrimonia Eupatoria* L., *Potentilla recta* L., *P. intermedia* L., *Fragaria collina* Ehrh., *Rubus caesius* L., (*Cotoneaster vulgaris* Lindl.), *Lythrum virgatum* L., *Ribes nigrum* L., (*Libanotis montana* All.), *Cenolophium Fischeri* Koch, *Pastinaca sativa* L., (*Siler trilobum* Scop.), *Galium rubioides* L., (*Galatella punctata* Lindl. var. *dracunculoides* Lallem.), *Achillea setacea* W. et K., (*Pyrethrum corymbosum* W.), *Artemisia latifolia* Ledeb., *A. procera* W., *Centaurea ruthenica* Lam., *C. Biebersteinii* DC., *Serratula coronata* L., *Cichorium Intybus* L., *Achyrophorus maculatus* Scop., *Picris hieracioides* L., *Lactuca Scariola* L., *Mulgedium tataricum* L., *Xanthium strumarium* L., *Campanula sibirica* L., *C. bononiensis* L., *Naumburgia thyrsiflora* Rchb., *Vincetoxicum officinale* Mönch, (*Gentiana Pneumonanthe* L.), *Convolvulus arvensis* L., *Lithospermum officinale* L., (*Echinospermum deflexum* Lehm.), *Cynoglossum officinale* L., *Solanum Dulcamara* L. var. *persica* W., (*Verbascum Thapsus* L., *V. Lychnitis* L., *V. nigrum* L., *Linaria vulgaris* L., *Veronica spicata* L., *V. latifolia* L., *Mentha sylvestris* L., *Origanum vulgare* L., *Calamintha Acinos* Clairv., *Salvia verticillata* L., *Stachys annua* L., *Phlomis tuberosa* L., *Plantago maxima* Ait., *Corispermum hyssopifolium* A. Juss., *Asparagus officinalis* L., *Eragrostis pilosa* P. B., *Digitaria glabra* R. et Sch.) und *Stipa pennata* L.

Die Gesamtzahl der von Krylow im Gouvernement Wjatka als vorkommend genannten Pflanzen (Phanerogamen und Gefäßkryptogamen) beträgt 602 Arten, darunter 21 Gefäßkryptogamen (3 *Lycopodiaceae*, 6 *Equisetaceae* und 12 *Filices*), 5 Gymnospermae (*Abietineae* 4, *Cupressineae* 1), 101 Monocotyledonen und 474 Dicotyledonen.

Die artenreichste Familie ist die der *Compositae* mit 72 Arten, dann kommen die anderen Familien in folgender Reihenfolge: *Gramineae* mit 40 Arten, *Papilionaceae* und *Labiatae* mit je 28, *Cruciferae* 25, *Umbelliferae* 23, *Ranunculaceae* und *Scrophulariaceae* mit je 22, *Salicaceae* 19, *Cyperaceae* 17, *Borraginaceae* und *Polygonaceae* mit je 14, *Sileneae* 13, *Alsineae* 11, *Campanulaceae* und *Orchidaceae* mit je 10, *Chenopodiaceae* 9, *Rubiaceae*, *Onagraceae* und *Potamogetonaceae* mit je 7, *Juncaceae* mit 6 Arten, u. s. w.

Von den 602 Arten der Flora von Wjatka kommen in den angrenzenden 6 Gouvernements vor: in Wologda 493, in Perm 529, in Kasan 515, in Ufa und Orenburg 526, in Kostroma 525 und in Nischne-Nowgorod 555.

Von den zur Flora des Gouvernements Wjatka gehörenden Pflanzen kommen in den benachbarten 11 östlichen Gouvernements[1]) vor:

Atragene alpina L. in Ar., Ol., W., P., Ko., U.
Thalictrum minus L. in W., P., Ka., U., Ko., Pe., Sa., Si.
» *majus* L. in Ka., Ko., N-N., Sa., Si.
» *simplex* L. in Ar., Ol., P., Ka., Ko., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *flavum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Anemone ranunculoides L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *altaica* Fisch. in W., P., U.
Pulsatilla patens Mill. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Adonis vernalis L. in P., Ka., U., N-N, Pe., Sa., Si.
Ranunculus divaricatus Schk. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa.
» *Lingua* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *Flammula* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *auricomus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *cassubicus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N.
» *acris* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *polyanthemos* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *repens* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sceleratus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Caltha palustris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Trollius europaeus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Delphinium Consolida L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Aconitum septentrionale Köll. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Si.
Actaea spicata L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Nymphaea alba L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Nuphar luteum Sm. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Papaver somniferum L. in W., P., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Chelidonium majus L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Corydalis solida Gaud. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Fumaria officinalis L. in Ar., Ol.. W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Nasturtium palustre DC. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvestre* R. Br. in Ar., W., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *anceps* DC. in P., Ko., N-N., Sa., Si.
» *amphibium* R. Br. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Barbarea vulgaris R. Br. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *stricta* Andrz. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Sa.
Turritis glabra L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Arabis hirsuta Scop. in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pendula* L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Cardamine amara L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pratensis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *impatiens* L. in W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Berteroa incana DC. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Thlaspi arvense L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Sisymbrium officinale Scop. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Loeselii* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Sophia* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.

1) In folgender Übersicht bedeutet Ar. = Archangel, Ol. = Olonetz, W. = Wologda, P. = Perm, Ka. = Kasan, U. = Ufa, Ko. = Kostroma, N-N. = Nischne-Nowgorod, Pe. = Pensa, Sa. = Saratow, Si. = Simbirsk.

Erysimum cheiranthoides L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *strictum* Gärtn. in Ar., W., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Marschallianum* Andrz. in Ka., U., Sa.
Camelina sativa Crantz in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Capsella Bursa pastoris Mönch in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lepidium ruderale L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Brassica Rapa L. var. *campestris* DC. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Bunias orientalis L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Viola epipsila Ledeb. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N.
» *hirta* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *collina* Bess. in Ol., W., Ka., N-N., Sa., Si.
» *mirabilis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *elatior* Fr. in Ar., P., Ka., U., N-N., Pe., Sa.
» *canina* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *arenaria* DC. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *tricolor* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» » var. *arvensis* Murr. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Drosera rotundifolia L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa.
Parnassia palustris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Polygala vulgaris L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa.
» » var. *comosa* Schkuhr in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Dianthus Seguieri Vill. in Ar., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *deltoides* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *superbus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Gypsophila muralis L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Silene inflata Sm. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *procumbens* Murr. in Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *tatarica* Pers. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *nutans* L. in Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *noctiflora* L. in Ar., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Melandryum pratense Röhl. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Viscaria vulgaris Röhl. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lychnis flos cuculi L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Agrostemma Githago L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Sagina procumbens L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Spergula arvensis L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
Spergularia rubra Pers. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Arenaria serpyllifolia L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa.
Moehringia trinervia Clairv. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *lateriflora* Fzl. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Stellaria media Vill. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Holostea* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *graminea* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Cerastium vulgatum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Malachium aquaticum Fr. in Ol., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Elatine Hydropiper L. in Ar., Ol., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Malva sylvestris L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *borealis* Wallr. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lavatera thuringiaca L. in Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Tilia parvifolia Ehrh. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Hypericum perforatum L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.

Hypericum quadrangulum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *tetrapterum* Fr.
» *hirsutum* L. in P., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *elegans* Steph. in P., Ka., U., Sa.
Acer platanoides L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *tataricum* L. in W., Ka., Pe., Sa., Si.
Geranium sibiricum L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *sanguineum* L. in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvaticum* L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pratense* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Erodium cicutarium L'Hérit. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Impatiens Nolitangere L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Oxalis Acetosella L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N.
Evonymus verrucosus Scop. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Rhamnus cathartica L. in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Frangula* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Genista tinctoria L. in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Cytisus biflorus L'Hérit. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Medicago falcata L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *lupulina* L. in Ar., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Melilotus alba Lam. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Trifolium arvense L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *medium* L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pratense* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *montanum* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *repens* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *hybridum* L. in W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *spadiceum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *agrarium* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Oxytropis pilosa DC. in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Astragalus sulcatus L. in P., U., N-N., Sa.
» *falcatus* Lam. in K.
» *Cicer* L. in Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *glycyphyllos* L. in Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Ervum hirsutum L. in Ar., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa.
Vicia sepium L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Cracca* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *tenuifolia* Roth in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvatica* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pisiformis* L. in Ka., N-N., Pe., Sa., Si.
Lathyrus pratensis L. in Ar., Ol., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvestris* L. in Ar., Ol., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pisiformis* L. in P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Orobus vernus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *tuberosus* L. in Sa.
Prunus Chamaecerasus Jacq. in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Padus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Spiraea crenata L. in P., U.
» *Filipendula* L. in W., P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Ulmaria* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Geum urbanum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.

Geum strictum Ait. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *rivale* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Sanguisorba officinalis L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Alchemilla vulgaris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Agrimonia Eupatoria L. in Ar., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pilosa* Ledeb. in Ar., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Potentilla norvegica L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *anserina* L. in Ar., Ol., W., P., U., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *recta* L., in W., U., Ko., Pe., Sa., Si.
» *argentea* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *intermedia* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *thuringiaca* Bernh. in W., P., Ka., Ko., N-N., Sa.
» *canescens* Bess. in Ka.
» *Tormentilla* Schrank in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Comarum palustre L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Fragaria vesca L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *collina* Ehrh. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Rubus Idaeus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *caesius* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *saxatilis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *arcticus* L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Si.
» *humulifolius* C. A. Mey. in Ol., W., P., U., Ko.
» *Chamaemorus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe.
Rosa cinnamomea L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Crataegus sanguinea Pall. in P., Ka., U., Si.
Cotoneaster vulgaris Lindl. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., N-N., Sa., Si.
Sorbus Aucuparia L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Epilobium angustifolium L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *montanum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *palustre* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *adnatum* Griseb. (*E. tetragonum* L.) in U., Sa., Si.
» *roseum* Schreb. in P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *parviflorum* Schreb. in Ko., Pe., Sa.
Circaea alpina L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N.
Myriophyllum verticillatum L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., Sa., Si.
» *spicatum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa.
Hippuris vulgaris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Callitriche palustris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Ceratophyllum demersum L. in Ol., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lythrum Salicaria L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *virgatum* L. in Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Scleranthus annuus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Sedum Telephium L. var. *purpurea* in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko. N-N., Pe., Sa., Si.
» *acre* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Ribes rubrum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Si.
» *nigrum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Saxifraga Hirculus L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko.
Chrysosplenium alternifolium L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Cicuta virosa L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
Aegopodium Podagraria L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Carum Carvi L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.

Pimpinella Saxifraga L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *magna* L. in Ar., W., Ka., Sa.
Sium latifolium L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Bupleurum aureum Fisch. in P., Ka., U., N-N., Sa., Si.
Oenanthe Phellandrium Lam. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Libanotis montana All. in Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» » » β *sibirica* in P., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
Cenolophium Fischeri Koch in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Cnidium venosum Koch in Ar., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Conioselinum Fischeri Wimm. et Grab. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Si.
Selinum Carvifolia L. in Ar., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Angelica sylvestris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *montana* Schl. in Ka.
Peucedanum palustre Mönch in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N.
Pastinaca sativa L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Heracleum sibiricum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Siler trilobum Scop. in P., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Anthriscus sylvestris Hoffm. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Torilis Anthriscus Gärtn. in Ka., Ko., N-N., Sa., Si.
Chaerophyllum bulbosum L. in Ar., W., P., Ka., N-N., Pe., Sa., Si.
Conium maculatum L. in Ar., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Cornus suecica L. in Ar., Ol., W., Pe.
» *sanguinea* L. in W., N-N.
» *sibirica* Lodd. in P., Ka., U., Ko., N-N.
Sambucus racemosa L. in W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Viburnum Opulus L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lonicera Xylosteum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *caerulea* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko.
Linnaea borealis L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N.
Asperula tinctoria L. in W., P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Aparine* Schott in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Galium Mollugo L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *uliginosum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *palustre* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *rubioides* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *boreale* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Aparine* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Valeriana exaltata Mik. in Sa.
» *officinalis* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Knautia arvensis Coult. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Scabiosa sylvatica L. in Pe., Si.
» *Succisa* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Eupatorium cannabinum L. in W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Petasites spurius Rchb. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Tussilago Farfara L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Galatella punctata Lindl. var. *dracunculoides* in Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Erigeron acris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *droebachensis* Müll. in Ka., U.
» *canadensis* L. in Ar., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Solidago Virga aurea L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.

Inula salicina L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *britannica* L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Bidens tripartita L. in Ar., Ol., W., P. Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *cernua* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Anthemis tinctoria L. in Ar., Ol.. W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Ptarmica vulgaris Clus. in Ar., Ol., W., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» » var. *cartilaginea* DC. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Achillea Millefolium L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *setacea* Waldst. in Ka., U., Pe., Sa.
Leucanthemum vulgare Lam. in Ar., Ol., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Maruta Cotula DC. in Ar., W., Ka., N-N., Pe., Sa.
Matricaria inodora L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Pyrethrum corymbosum W. in Ol., P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Artemisia latifolia Ledeb. in P., Ka., U., N-N., Sa.
» *vulgaris* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Absinthium* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *procera* W. in W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Tanacetum vulgare L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Gnaphalium uliginosum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvaticum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Antennaria dioica Gärtn. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Filago arvensis L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Ligularia sibirica Cass. in Ar., Ol., W., P., U., Ko.
» *altaica* DC. in W.
Cacalia hastata L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., Si.
Senecio Jacobaea L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *paludosus* L. in Ar., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Carlina vulgaris L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Centaurea ruthenica Lam. in P., U., Pe., Sa., Si.
» *Jacea* L. in Ar., Ol., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Phrygia* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *conglomerata* C. A. Mey.
» *Marschalliana* Spr. in Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Cyanus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Scabiosa* L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Biebersteinii* DC. in Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Carduus crispus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *tataricus* L.
Cirsium lanceolatum Scop. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *palustre* Scop. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Si.
» *arvense* Scop. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *oleraceum* Scop. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *heterophyllum* All. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *esculentum* C. A. Mey. in U., Pe., Sa., Si.
Lappa minor DC. in Ar., Ol., P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *tomentosa* Lam. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Serratula coronata L. in P., Ka., U., N-N., Sa., Si.
Lampsana communis L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Cichorium Intybus L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Hypochaeris glabra L.

Achyrophorus maculatus Scop. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Leontodon autumnalis L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *hastilis* L. in W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Tragopogon pratensis L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Picris hieracioides L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Taraxacum officinale Wigg. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Crepis tectorum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sibirica* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lactuca Scariola L. in W., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Sonchus oleraceus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *arvensis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Mulgedium cacaliaefolium DC. in P., U.
» *tataricum* DC. in U., P., Sa., Si.
Hieracium Pilosella L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Nestleri* Vill. in Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pratense* Tausch. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *vulgatum* Fr. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N.
» *umbellatum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Xanthium strumarium L. in U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Campanula sibirica L. in W., P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *glomerata* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Cervicaria* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *latifolia* L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Trachelium* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *bononiensis* L. in P., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *persicifolia* L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *patula* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *rotundifolia* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
Adenophora communis Fr. var. *Lamarckii* Trautv. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Vaccinium Vitis Idaea L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Myrtillus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *uliginosum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N.
Oxycoccos palustris Pers. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Arctostaphylos Uva ursi L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N.
Andromeda polifolia L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa.
Cassandra calyculata Don. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa.
Ledum palustre L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N.
Pyrola rotundifolia L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *minor* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *secunda* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Moneses grandiflora Salisb. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa.
Chimophila umbellata Nutt. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
Utricularia vulgaris L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Androsace filiformis Retz. in Ol., W., P., U., Ko., N-N.
Trientalis europaea L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
Naumburgia thyrsiflora Rchb. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lysimachia vulgaris L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Pe., Sa., Si.
» *Nummularia* L. in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Vincetoxicum officinale Mönch in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Gentiana Amarella L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.

Gentiana Pneumonanthe L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *cruciata* L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Menyanthes trifoliata L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Erythraea Centaurium Pers. in W., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Polemonium caeruleum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Convolvulus arvensis L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Cuscuta europaea L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Echium vulgare L. in W., Ka., N-N., Pe., Sa., Si.
Borrago officinalis L. in P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Symphytum officinale L. in W., P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Lithospermum arvense L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *officinale* L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Pulmonaria officinalis L. in Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Myosotis palustris With. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *caespitosa* Schultz in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvatica* Hoffm. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *intermedia* Lk. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sparsiflora* Mik. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Echinospermum Lappula Lehm. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *deflexum* Lehm. in Ar., P., Ka., U., Sa.
Cynoglossum officinale L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Datura Stramonium L. in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Hyoscyamus niger L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Solanum Dulcamara L. var. *persica* W. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *nigrum* L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Verbascum Thapsus L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *Lychnitis* L. in Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *nigrum* L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Linaria vulgaris Mill. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Scrophularia nodosa L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Limosella aquatica L. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Veronica longifolia L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *spicata* L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Anagallis* L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Beccabunga* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *latifolia* L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *officinalis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe.
» *Chamaedrys* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *scutellata* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa., Si.
» *serpyllifolia* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *verna* L. in Ol., P., Ka., Ko., N-N., Sa., Si.
Odontites rubra Pers. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Euphrasia officinalis L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Rhinanthus Crista galli L. var. *major* Ehrh. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Pedicularis palustris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Melampyrum cristatum L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pratense* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Mentha sylvestris L. in W., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *arvensis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lycopus europaeus L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.

Origanum vulgare L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Thymus Serpyllum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Calamintha Acinos Clairv. in Ol., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Clinopodium vulgare L. in Ol., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Salvia verticillata L. in Ka., U., Ko., Pe., Sa.
Glechoma hederacea L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Dracocephalum thymiflorum L. in Ol., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Ruyschiana* L. in Ol., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Prunella vulgaris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Scutellaria galericulata L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Betonica officinalis L. γ *stricta* Koch in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Stachys sylvatica L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *palustris* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *annua* L. in Ka., N-N.. Pe., Sa., Si.
Galeopsis Ladanum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Tetrahit* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *bifida* Bönningh. in Ka., Sa.
» *versicolor* Curt. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Leonurus Cardiaca L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lamium purpureum L. in Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *album* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., N-N., Pe.
» *maculatum* L. in W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *amplexicaule* L. in Ol., W., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Ballota alba L. in Pe., Sa.
Phlomis tuberosa L. in P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Ajuga reptans L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *pyramidalis* L. in W., Pe., Sa.
Plantago major L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *maxima* L. in P., Ka., U., Sa., Si.
» *media* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *lanceolata* L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Amarantus retroflexus L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Chenopodium album L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *viride* L. in W., Ka.
» *urbicum* L. in W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *hybridum* L. in P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Blitum polymorphum C. A. Mey. in W., P., U., Ko., Sa., Si.
» *glaucum* Koch in Ar., Ol., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Atriplex patula L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *hastata* L. in W., Ka., U., Ko., N-N., Sa.
Corispermum hyssopifolium A. Juss. in Ar., Ka., N-N., Sa., Si.
Rumex maritimus L. in Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *crispus* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *domesticus* Hartm. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *aquaticus* L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Acetosa* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Acetosella* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Polygonum Bistorta L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *amphibium* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *lapathifolium* L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.

Polygonum minus Huds. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *mite* Coss. et Germ. in W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *Hydropiper* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Convolvulus* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *aviculare* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Daphne Mezereum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Asarum europaeum L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Empetrum nigrum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Pe.
Euphorbia procera M. B. in U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *palustris* L. in W., Ka., N-N., Sa., Si.
Mercurialis perennis L. in Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Corylus Avellana L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Quercus pedunculata Ehrh. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Salix pentandra L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *cuspidata* Schultz in P.
» *fragilis* L. in W., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *alba* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *amygdalina* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *daphnoides* Vill. in P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *angustifolia* W. in W.
» *viminalis* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *stipularis* Sm. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Smithiana* W. in Ar., Ka., Sa.
» *cinerea* L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *nigricans* Fr. in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe.
» *silesiaca* W. in Ka.
» *Caprea* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *aurita* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *phylicifolia* L. in Ar., Ol., P., Ka., Pe., Sa.
Populus tremula L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *nigra* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *alba* L. in W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Cannabis sativa L. in Ar., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Humulus Lupulus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Urtica urens L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *dioica* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Ulmus campestris L. in W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *major* Sm. in Ka.
» *effusa* W. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Betula alba L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *glutinosa* Wallr. in Ar., Ol., W., Ka., U., Ko., N-N.
Alnus fruticosa Rupr. in Ar., W., P., Ka.
» *incana* W. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *glutinosa* Gärtn. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Typha angustifolia L. in Ar., Ol., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
» *latifolia* L. in Ar., P., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Sparganium ramosum Huds. in Ol., P., W., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *simplex* Huds. in Ar., Ol., P., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Calla palustris L. in Ar., Ol., P., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe.
Potamogeton natans L. in Ar., Ol., P., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *gramineus* L. in Ar., Ol., P., W., Ka., U., Ko., N-N., Sa.

Potamogeton lucens L. in Ol., P., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *perfoliatus* L. in Ar., Ol., P., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *crispus* L. in P., W., Ka., U., Ko., Pe., Sa., Si.
» *compressus* L. in P., W., Ka., U., Ko., N-N.
» *pectinatus* L. in Ar., Ol., P., W., Ka., U., Ko., Sa., Si.
» » var. *scoparius* Wallr. in P., U.
Triglochin palustre L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Alisma Plantago L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Sagittaria sagittaefolia L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Butomus umbellatus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U.
Hydrocharis morsus ranae L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Stratiotes aloides L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Orchis latifolia L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *maculata* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Gymnadenia conopsea R. Br. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Platanthera bifolia Rchb. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Listera ovata R. Br. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa., Si.
Epipactis palustris Crantz in Ol., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *latifolia* All. in Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa., Si.
» *rubiginosa* Gaud. in Ol., P., N-N., Sa.
Cypripedium Calceolus L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *guttatum* Sw. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Si.
Iris sibirica L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Paris quadrifolia L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Polygonatum officinale All. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *multiflorum* All. in P., K., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
Convallaria majalis L. in Ar., Ol., W., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Majanthemum bifolium DC. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Asparagus officinalis L. in W., P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Allium angulosum L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Veratrum album L. β *Lobelianum* Bernh. in Ar., W., P., Ka., U., N-N., Pe., Sa., Si.
Luzula sapio W. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *campestris* DC. var. *multiflora* Lej. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Juncus filiformis L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *lamprocarpus* Ehrh. in Ar., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *compressus* Jacq. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *bufonius* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Cyperus fuscus L. in Ka., N-N., Sa., Si.
» » L. var. *virescens* Hoffm. in U.
Elaeocharis acicularis R. Br. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *palustris* R. Br. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Scirpus lacustris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvaticus* L. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pauciflorus* Lightf. in Ol., Ka.
Eriophorum latifolium Hoppe in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Carex dioica L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko.
» *vulpina* L. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *muricata* L. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *leporina* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *canescens* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.

arex digitata L. in Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa., Si.
» *vulgaris* Fries in Ar., Ol., W., P., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *acuta* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *vesicaria* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *rhynchophysa* C. A. Mey. in W., P., Ka., U.
Lolium linicola Sond. in Ko., N-N.
Triticum caninum Schreb. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *repens* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Brachypodium pinnatum P. B. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvaticum* R. et Sch. in Ka., Sa., Si.
Festuca ovina L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *rubra* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *elatior* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *gigantea* Vill. in W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Bromus inermis Leyss. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Dactylis glomerata L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Poa compressa L. in W., P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *nemoralis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *annua* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *pratensis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *trivialis* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Eragrostis pilosa P. B. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Glyceria fluitans R. Br. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *spectabilis* M. et K. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *aquatica* Prsl. in Ar., Ko., N-N., Sa., Si.
Arundo Phragmites L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Melica nutans L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Hierochloa borealis R. et Sch. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Anthoxanthum odoratum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa., Si.
Deschampsia caespitosa P. B. in Ar., Ol., W., P., Ka , U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Calamagrostis sylvatica DC. in W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *varia* P. B. in P., Ka.
» *Epigeios* Roth in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Agrostis stolonifera L. var. *alba* Schrad. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» » » *vulgaris* With. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Apera Spica venti P. B. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Stipa pennata L. in P., Ka.. U., N-N., Pe., Sa., Si.
Beckmannia eruciformis Host in P., U., N-N., Pe., Sa.
Phalaris arundinacea L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Phleum Boehmeri Wib. in Ar., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *pratense* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Alopecurus pratensis L. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
» *fulvus* Sm. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Digitaria glabra R. et Sch. in Ko., N-N., Sa., Si.
Setaria viridis P. B. in Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Echinochloa Crus galli P. B. in P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Lemna minor L. in Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *trisulca* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Spirodela polyrrhiza Schleid. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Abies sibirica Ledeb. in Ar., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Si.

Picea vulgaris Lk. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Si.
Larix sibirica Ledeb. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N.
Pinus sylvestris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., U., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Juniperus communis L. in Ar., Ol., P., Ka., U., Ko., N-N., Sa., Si.
Lycopodium clavatum L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *complanatum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Si.
» *annotinum* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N.
Equisetum arvense L. in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *pratense* Ehrh. in Ol., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *sylvaticum* L. in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *limosum* L. in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *palustre* L. in Ar., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa.
» *hiemale* L. in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Ophioglossum vulgatum L. in W., Ko.
Polystichum spinulosum DC. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa.
» *Filix mas* Roth in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
» *Thelypteris* Roth in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Sa.
» *cristatum* Roth in Ol., W., P., Ko., N-N., Sa.
Asplenium Filix femina Bernh. in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Sa.
» *crenatum* Fr. in Ar., Ol., W., P.
Cystopteris fragilis Bernh. in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Sa.
Polypodium Dryopteris L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N., Sa.
» *Phegopteris* L. in Ar., Ol., W., P., Ka., Ko., N-N.
Pteris aquilina L. in Ol., W., P., Ko., N-N., Pe., Sa., Si.
Struthiopteris germanica W. in Ar., Ol., W., P., Ko., N-N., Pe.[1])

Die Daten zum Vergleich mit der Flora von Wjatka sind entnommen:

1. **Beketow, A. N.**: Die Flora des Gouvernements Archangel; in den Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft XV. 2. p. 523—616. St. P. 1884. 8°.
2. **Günther, A. K.**: Materialien zur Flora des Onega-Landes (Gouv. Olonetz); in den Arb. der St. P. Naturf.-Gesellsch. XI. 2. p. 17—60. St. P. 1880. 8°.
3. **Jvanitzky, N. A.**: Verzeichnis der Pflanzen des Gouvernements Wologda; in den Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserl. Univ. Kasan. XII. 5. Kasan 1884. 8°.
4. **Krylow, P.**: Materialien zur Flora des Gouv. Perm; in den Arb. der Naturf.-Gesellsch. an der Kaiserl. Univ. Kasan. VI. 6, IX. 6, XI. 5, XIV. 2. Kasan 1878—85. 8°.
5. **Wirzén, J. E. A.**: De geographica plantarum per partem provinciae casanensis distributione. Helsingforsiae 1839. 8°.
6. **Claus**: Localfloren der Wolgagegenden. St. Petersburg 1851. 8°.
7. **Krylow, P.**: Vorläufiger Bericht über die pflanzengeographische Erforschung des Gouv. Kasan im Jahre 1881; in No. 61 der Beil. zu den Sitzungsprot. der Naturf.-Gesellsch. an der Kaiserl. Univ. Kasan. 1882. 8°.

8. **Korschinsky, S.**: Über die Steppenflora des Gouv. Kasan; in No. 75 der Beil. zu den Sitzungsprot. der Naturf.-Gesellsch. an der Kaiserl. Univ. Kasan. 1885. 8°.
9. **Schell, J.**: Materialien zur Pflanzengeographie der Gouv. Ufa und Orenburg; in den Arb. der Naturf.-Gesellsch. an der Kaiserl. Univ. Kasan. IX. 5, XII. 1, XII. 4, 1881—85. 8°.
10. **Bekarewicz, N.**: Material zur Flora des Gouv. Kostroma; in den Arb. der Naturf.-Gesellsch. an der Kaiserl. Univ. Kasan. XII. 3. 1883. 8°.
11. **Zinger, W. J.**: Sammlung von Nachrichten über die Flora des mittleren Russlands. Moskau 1886. 8°.

Alle diese Schriften, mit Ausnahme von Wirzén und Claus, sind in russischer Sprache erschienen. F. v. Herder.

Čelakovsky, L.: Über die Inflorescenz von *Typha*. — Flora 1885. No. 35. 14 S. 8°.

Engler, A.: Über die Familie der *Typhaceen*. Vortrag vom 3. December 1885 in der botan. Sect. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. — Kurze Notiz hierüber im Bot. Centralbl. XXV. (1886.) S. 127.

Dietz, A.: Die Blüten- und Fruchtentwicklung bei den Gattungen *Typha* und *Sparganium*. — Természetrajzi Füzetek X. 2. 3. 1886. S. 254—262.

Derselbe: Vorläufige Mitteilung unter gleichem Titel und fast wörtlich gleichem Inhalte im Bot. Centralbl. XXVIII. (1886.) S. 26—30, 56—60.

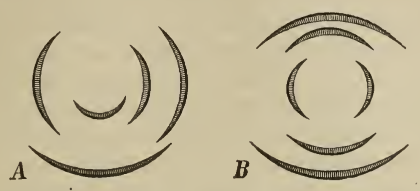
Kronfeld, M.: Über den Blütenstand der Rohrkolben. — XVI. Bd. der Sitzb. d. Kais. Akad. d. Wiss. I. Abt. Dec. 1886. S. 78—109 mit 1 Tafel.

Seitdem Rohrbach im Jahre 1869 ziemlich umfangreiche Untersuchungen über die europäischen Arten der Gattung *Typha* publicirt hatte, war keine eingehendere Bearbeitung dieser Gattung und der allgemein mit ihr derselben Familie zugerechneten Gattung *Sparganium* erschienen. Rohrbach selbst hatte vorgehabt, auch letztere Gattung morphologisch und systematisch zu behandeln; aber der frühzeitige Tod dieses in wissenschaftlicher Beziehung zu schönen Hoffnungen berechtigenden Schriftstellers verhinderte die Ausführung dieses Vorhabens. Eichler hat in seinen Blütendiagrammen die morphologischen Verhältnisse beider Gattungen zwar auch ziemlich eingehend behandelt und ist auch in mancher Beziehung den Ansichten Rohrbach's kritisch gegenübergetreten, hat sich aber mit *Sparganium* weniger beschäftigt. Merkwürdiger Weise hat sich nun auf einmal in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit mehrerer Botaniker wieder der Familie der Typhaceen oder den beiden Gattungen *Typha* und *Sparganium* zugewendet, ohne dass der eine von den Bestrebungen des andern etwas wusste. So sind denn auch die drei erstgenannten Mitteilungen ziemlich zu derselben Zeit erschienen und es ist ganz zweifellos, dass jeder der drei Autoren seinen eigenen Weg gegangen war. Was zunächst mich selbst betrifft, so hatte ich mich halb gezwungen mit *Typha* und *Sparganium* näher beschäftigt; ich hatte gehofft, dass Graf Solms-Laubach, welcher freundlichst die Bearbeitung der Pandanaceen für die »Natürlichen Pflanzenfamilien«

übernommen hatte, auch die Familie der Typhaceen für dieses Werk bearbeiten würde. Da Graf Solms jedoch, durch andere wissenschaftliche Arbeiten in Anspruch genommen, sich nicht mit dieser Familie befassen wollte, so beschloss ich, mich selbst daran zu machen, und kam bei vergleichenden und entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen, die sich nur auf einige mir besonders wichtige Verhältnisse, wie die der Blütenhülle, der Samenanlage, der Anordnung der Blüten erstreckten, zu dem Resultat, dass gar kein genügender Grund vorliege, *Sparganium* und *Typha* derselben Familie zuzurechnen, dass vielmehr recht erhebliche Verschiedenheiten zwischen beiden Gattungen vorhanden seien, bei *Sparganium* eine weiter gehende Verzweigung der Inflorescenz, als bei *Typha*, bei *Sparganium* ein deutliches, oft aus zwei Kreisen gebildetes Perigon, bei *Typha* aber durchaus keine Blütenhülle, bei *Sparganium* ein häufig aus zwei Carpellen gebildetes Gynoeceum, bei *Typha* stets ein monocarpisches Gynoeceum; sodann bei *Sparganium* eine andere Art der Entwicklung und eine andere Bedeutung des Samendeckels als bei *Typha*. Als ich meine Mitteilungen in der schles. Gesellschaft machte, war mir noch nicht Čelakovsky's Abhandlung zu Gesicht gekommen; ich erhielt sie bald darauf von dem geehrten Verfasser selbst. Ferner erhielt ich bald die Abhandlung von Dietz und ersah daraus, dass der Verfasser bezüglich der Blütenhüllen und der Carpelle sowie bezüglich der Stellung der beiden Gattungen zu einander zu demselben Resultat gekommen war, wie ich; ich teilte daher Herrn Dietz baldigst mit, dass ich unter diesen Umständen auf meine in Aussicht gestellte ausführlichere Darstellung verzichten würde.

Nun zu den einzelnen Arbeiten. Die Abhandlung Čelakovsky's steht offenbar unter demselben Einfluss, unter welchem auch die älteren Autoren, wie Schnizlein, Schur, neuerdings auch Kronfeld über die Blütenanordnung von *Typha* schrieben, nämlich unter dem Einfluss der Voraussetzung von der nahen Verwandtschaft der Gattungen *Typha* und *Sparganium*. Wenn man davon fest überzeugt ist, dann wird man natürlich bei allen morphologischen Untersuchungen über *Typha* auf *Sparganium* zurückgehen müßen. Es ist mir aber schlechterdings unmöglich, außer der Stellung der Samenanlage noch andere Eigentümlichkeiten zu finden, welche auf eine engere Zusammengehörigkeit der beiden Gattungen hinwiesen; trotz des Vorkommens an ähnlichen Standorten ist auch die Blattnatur bei beiden Gattungen recht verschieden. Sobald man aber keinen Grund dafür hat, die Blütenverhältnisse bei *Typha* aus denen von *Sparganium* zu erklären, dann fällt auch jeder Grund dafür weg, die Verhältnisse in den Blütenständen von *Typha* anders anzusehen, als es der Befund der Entwicklungsgeschichte lehrt; ich gehöre nicht zu denen, welche den Befund der Entwicklungsgeschichte über den Befund der vergleichenden Untersuchung stellen; aber bevor ich der letzteren den Vorzug gebe, muss ich die Überzeugung gewonnen haben, dass die zu vergleichenden Objekte in naher verwandtschaftlicher Beziehung stehen. Čelakovsky wendet sich zunächst gegen die auch von Eichler vertretene Auffassung der Inflorescenz von *Typha* als einer einzigen, stellenweise von scheidenartigen Hochblättern unterbrochenen Ähre und spricht sich für die von A. Braun und Doell vertretene Ansicht aus, nach welcher die einzelnen Stockwerke des *Typha*-Kolbens Achselprodukte der Hochblätter und mit der primären Axe verwachsen sind. Čelakovsky findet es namentlich sonderbar, dass die Inflorescenzaxe von *Typha*, nachdem sie im weiblichen Teil deckblattlose Blütenzweiglein entwickelt habe, dann wieder zur Bildung eines größeren Spathablattes sich aufraffe, hierauf wieder mit Unterdrückung von Deckblättern männliche Blüten erzeuge, mitten unter ihnen aber wieder Sprossblätter bilde. Čelakovsky hebt besonders hervor, dass die Hochblätter unter einander eine Divergenz einhalten, dass sie zweizeilig unter sich alterniren und dass ebenso ihr erstes mit dem Laubblatt alternire, gerade so, als ob die Blüten auf der Kolbenaxe gar nicht existirten! Auf diesen Punkt hatte ich von vornherein, ehe ich Čelakovsky's Arbeit kannte, meine Aufmerksamkeit gerichtet und habe dann auch bei ganz jungen, noch umhüllten Blütenständen von *Typha angustifolia* L. in der männlichen Inflorescenz keineswegs

immer zweizeilig gestellte Bracteen, sondern einmal den in beistehender Figur *A*, sodann den in Figur *B* dargestellten Fall gefunden und zwar unter etwa 20 untersuchten Kolben, dazu in kurzen Stückchen, welche etwa $^1/_{10}$ der ganzen männlichen Inflorescenz ausmachten.



Es erwähnt dann ferner Kronfeld in seiner Abhandlung mehrere Fälle, wonach auch in der weiblichen Inflorescenz 2 bis 3 Stockwerke gefunden wurden. Ob unterhalb jeden Stockwerkes ein Hochblatt gefunden wurde, wird nicht angegeben. — Die Ausführungen Čelakovsky's, wonach bei *Sparganium simplex* die zu den Hochblättern gehörigen Achselsprosse mit der Hauptaxe verschmolzen sind, kann ich nur vollständig bestätigen, halte es aber nicht für ausgemacht, dass sich bei *Typha* die Sache ebenso verhält; ich möchte vielmehr für wahrscheinlich halten (beweisen kann man es nicht), dass bei *Typha* ursprünglich sowohl am Grunde der weiblichen Blütenzweiglein, wie am Grunde der männlichen Blüten überall Deckblätter vorhanden waren und dass mit dem allmählichen Dahinschwinden der einzelnen Deckblätter eine erhebliche Vergrößerung der übrig bleibenden eintrat. Was ferner die Deutung der Haare an den männlichen und weiblichen Kolben als Perigongebilde betrifft, so kann ich mich damit gar nicht einverstanden erklären; namentlich muss ich es auch als verfehlt bezeichnen, dass die Haare am Stiel der weiblichen Blüte als Perigon angesehen werden. Diese Haare stehen in verschiedenen Höhen an der Blütenaxe und völlig regellos; wenn bei der Fruchtreife die Blütenaxe sich streckt, dann findet man nicht selten mehrere Quirle von Haaren an der langgestreckten Blütenaxe, dazwischen aber auch einzelne Haare. Wenn wir in diesen Gebilden eben nur Haare sehen, dann ist es auch nicht auffällig, dass dieselben auf der primären und sekundären Inflorescenzaxe, auf den Blütenaxen und sogar hin und wieder auf den Früchten selbst auftreten, während sie bei *Typha Laxmanni* den männlichen Blüten ganz fehlen.

Die Abhandlung von Dietz bestätigt teilweise die Resultate der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen Rohrbach's, teils geht sie über dieselben hinaus. Die genau verfolgte Entwicklungsgeschichte der männlichen Blüten von *Typha* ergab nichts wesentlich Neues. Die Veränderlichkeit in der Zahl der Staubblätter (1—5) sieht der Verfasser sehr richtig als Folge des dichten Auftretens der Blütenanlagen an.

Wie auch schon anderweitig festgestellt wurde, so ergab sich auch dem Verfasser, dass die Haargebilde an der Frucht von *Typha* keinesfalls Perigongebilde sind, da sie sich bisweilen auch aus dem oberen Teil des Fruchtknotens entwickeln. Ihre Aufgabe ist es, an erster Stelle die Zwischenräume zwischen den Blüten auszufüllen, um einerseits ihnen dadurch Schutz zu gewähren, anderseits aber um den gegenseitigen Druck der einzelnen Blüten zu mildern, sodann das Verbreiten der Früchte und endlich beim Keimen der Samen das Schwimmen derselben an der Oberfläche des Wassers zu fördern.

Übrigens sieht der Verfasser auch die bei einzelnen Arten (z. B. *Typha angustifolia*) beobachteten »Bracteen« nur als Haargebilde an. Es scheint mir aber doch wahrscheinlicher, dass hier eher trichomähnliche Bracteen vorliegen.

Im Samen konstatirte Verfasser aus einer Zellschicht bestehendes Perisperm und mehrschichtiges Endosperm. Die Entwicklung des Embryo fand er gleich der von *Sparganium,* wie sie Hegelmaier festgestellt hatte. Die Entwicklung des weiblichen Blütenstandes geht in der Weise vor sich, dass an den ersten größeren Ausgliederungen des

Blütenbodens wieder neue Seitenanlagen entstehen, von denen die untersten zu weiblichen Blüten, die oberen hingegen sich in die Länge streckend zu starken birnförmigen Körpern werden, während die obersten Blütenanlagen nur noch die Blütenaxe und deren Haargebilde entwickeln. Danach sind also die einzelnen Blüten Axen dritten Grades.

Die Entwicklungsgeschichte von *Sparganium ramosum* Huds. ergab, dass die ♂ Blüten in der Regel ohne Tragblatt angelegt werden; zuerst treten Perigonblätter auf, dann mit diesen alternirend die Staubblätter. Über die Zahl der Perigon- und Staubblätter ist merkwürdigerweise nichts angegeben. Die weiblichen Blüten fand der Verfasser in den Achseln eines Deckblattes angelegt, in denselben bei Vorhandensein nur eines Fruchtblattes dieses mit seinen Rändern gegen die Bractee hingewendet. Für die Behauptung, dass der zweite Perigonkreis und der zweifächerige Fruchtknoten durch das Zusammenwachsen der Blütenanlagen entständen, fand der Verfasser keine genügende Stütze; dagegen fand er bei einigen freier stehenden Anlagen das Auftreten des zweiten Perigonkreises, sowie auch die Bildung zweier Fächer des Fruchtknotens infolge von Entwicklung zweier Fruchtblätter.

Der Verfasser findet schließlich ebenfalls, dass es sich empfiehlt, *Typha* und *Sparganium* in zwei verschiedene Familien einzureihen.

Schließlich noch einige Worte über die Arbeit KRONFELD's: Derselbe geht auch von der Meinung aus, dass *Sparganium* und *Typha* einer Familie angehören und dass die Verhältnisse bei *Typha* aus den morphologischen Verhältnissen von *Sparganium* erklärt werden müssten; er giebt eine historische Darstellung der verschiedenen Auffassungen des Blütenstandes von *Typha* und entscheidet sich für diejenige ČELAKOVSKY's, die, wie der Verfasser ausführt, schon 1851 von SCHUR vertreten wurde. Ein anderer Abschnitt der Abhandlung KRONFELD's ist den Bildungsabweichungen der Rohrkolben gewidmet. Dieselben sind ziemlich zahlreich; wir heben jedoch hier nur einige hervor. So hatte Verfasser beobachtet, dass an der weiblichen Inflorescenz von *Typha angustifolia* bis drei Blütenabteilungen über einander vorkommen. Häufig sind longitudinale, der Hauptaxe parallel gerichtete Unterbrechungen der Inflorescenz, die entweder durch frei hervorstehende Partien der Spindel oder durch Eindringen der andersgeschlechtigen Blüten hervorgerufen sein können. Endlich werden mannigfache Spaltungen oder Teilungen des Kolbens beschrieben; mit Recht sieht der Verfasser dieselben als nachträglich, erst am ausgebildeten, fertigen Blütenstande in Erscheinung tretende Spaltungen, nicht als rückschlägige Bildungen an. E.

Kerner, A. von Marilaun: Österreich-Ungarns Pflanzenwelt. — 63 S. 4°. Wien 1886.

Diese Schrift ist ein Separatabdruck aus dem vom Kronprinz Rudolf herausgegebenen Werk über Österreich-Ungarn. Entsprechend der Tendenz des ganzen Werkes ist auch diese Darstellung in allgemein verständlicher Form gehalten. Wie man es aber von dem Verfasser des »Pflanzenlebens der Donauländer« nicht anders erwarten konnte, ist die Schrift eine im besten Sinne des Wortes populäre. Von detaillirten Schilderungen, Pflanzenverzeichnissen, Litteraturangaben und anderem Beiwerk der für Fachmänner bestimmten Darstellungen ist hier ganz abgesehen; aber der Verfasser giebt auch dem Laien nicht eine bloße Beschreibung der Vegetation der Länder Österreich-Ungarns, sondern zugleich auch eine Darstellung der Florenelemente, welche in Österreich-Ungarn vertreten sind, sowie namentlich auch einen Einblick in die Zusammensetzung der zuerst von ihm eingehender behandelten Vegetationsformationen.

Die Florenelemente, aus denen sich Österreich-Ungarns Flora zusammensetzt, werden von KERNER als mediterranes, pontisches, baltisches und alpines bezeichnet.

1) In der mediterranen Flora werden folgende Vegetationsformationen oder Genossenschaften unterschieden: Lorbeerwald, immergrüner Eichenwald, Wald der

Meerstrandsföhre, der immergrüne Buschwald oder die Mackia, der Buschwald von *Cercis Siliquastrum*, das Oleandergebüsch, das Dünengestrüpp, das Salinengestrüpp, das Klippengestrüpp, die Geröllflur, die Strandflur, die Distel- und Acanthusflur, die Asphodillflur, die Dünengrasflur, die Bartgrasflur, das Röhricht. — In der Mediterranflora Österreich-Ungarns werden ferner nach der verschiedenartigen Zusammensetzung mit Bezug auf die Arten Gaue unterschieden und zwar der venetische, der liburnische und dalmatische, in welchem letzteren natürlich die Mediterranflora am reichsten entwickelt ist. Von Regionen besitzt die Mediterranflora die der Meerespflanzen, die Strandregion mit spätblühenden Flurformationen, die immergrüne Region und die Bergregion mit den sommergrünen flaumhaarigen Eichen, sowie den Bartgrasfluren.

2) In dem pontischen Florengebiet, dessen Westgrenze genau angegeben wird, sind als charakteristische Pflanzengenossenschaften folgende zu merken: Der pontische Laubwald, der Schwarzföhrenwald, das pontische Gestrüpp, die Süßholzflur, die Halophytenflur, die Flugsandflur, die Federgrasflur, die Goldbastflur (tonangebend *Pollinia Gryllus*), die Kammgrasmatte (tonangebend *Sesleria*). Von Gauen werden hier unterschieden der illyrische (das niedere Bergland Dalmatiens und Croatiens), der pannonische, der dacische (niederes Bergland und Hügelland Siebenbürgens, sowie die ungarische Niederung bis an die Donau) und endlich der podolische (ein großer Teil der Bukowina und der östliche Teil Galiziens). Von Regionen haben wir in diesem Florengebiet nur die untere oder Steppenregion, die mittlere Region mit sommergrünen flaumhaarigen Eichen und die obere Region mit Wäldern der Schwarzföhre und der Rotbuche.

3) Die baltische Flora. Formationen: Fichtenwald, Weißföhrenwald, Lorbeerwald, Birkenwäldchen, Wachholdergebüsch, Sevengebüsch, Grünerlengebüsch, Grauweidengebüsch, Sanddorngebüsch, Spierstaudengestrüpp, Haidegestrüpp, Sandhaidenflur, Borstengrasmatte, baltisches Wiesenmoor, Hochmoor. Neben diesen für das baltische Florenelement charakteristischen Formationen kommen nicht selten noch andere auch in andern Florengebieten auftretende Formationen vor, wie Eichenwald, Eichenmischwald, Rotbuchen- und Weißtannenwald, Auwald von Schwarzerlen, Grauerlen, Schwarzpappeln, Silberpappeln, Ulmen und hochstämmigen Weiden, Röhrichte, Bergmatten, Riedgrasfluren und Staudenfluren. Der Verfasser unterscheidet sechs Gaue, den dacischen, charakterisirt durch das Zurücktreten der Weißföhrenwälder und das Vorherrschen von *Bruckenthalia*, Spierstaudengestrüpp und Grünerlengebüschen zwischen den ausgedehnten Fichtenwäldern, sodann den subalpinen, ferner den quadischen Gau vom Quellgebiet des Regen und der Ilz bis an die Waag, charakterisirt durch das Vorkommen der Lärche und Grünerlengebüsch, den subhercynischen Gau, unter anderem charakterisirt durch *Spiraea salicifolia*, *Soldanella montana* und *Cardamine trifolia*, den karpathischen Gau und den sarmatischen Gau. Als Regionen ergeben sich die untere, bezeichnet durch die Eichenmischwälder, die mittlere von der oberen Eichengrenze bis zur oberen Grenze des hochstämmigen Laubholzes, die obere mit Vorherrschen der Fichte oder auch der Lärche, Zirbel, Grünerle und *Bruckenthalia*.

4) Die alpine Flora. Pflanzengenossenschaften: Buschwälder aus Legföhren, Zwergwachholdergebüsch, Weidengebüsch, Alpenrosengestrüpp, Quellenfluren, Karfluren, Geröllfluren, Haldenfluren, Grasmatten, Azaleenteppich, Flechtentundra, Weidenteppich, Moosteppich, Kräutermatten, Flechtenschorfe, Schneealgen. Den unter einander im Zusammenhang stehenden Gauen der andern Florengebiete entsprechen hier gewissermaßen Inselgruppen, die rhätische, norische, tridentinische und karnische, die illyrische, dacische, karpathische und sudetische. Von Regionen haben wir hier die drei bekannten des Krummholzes, der Alpenmatten und der Eiswüsten.

Jeder, der sich für die Pflanzengeographie Mitteleuropas interessirt, wird diese Kerner'sche Schrift mit Vergnügen lesen und aus derselben reichliche Belehrung schöpfen,

trotzdem sie mehr für den Laien bestimmt ist; unbequem werden bisweilen dem Botaniker die zahlreichen deutschen Pflanzennamen, welche vielleicht in einzelnen Teilen Österreichs auch im Gebrauch sein mögen, dem Mittel- und Norddeutschen aber fremd sind; ein Teil der deutschen Namen ist wohl auch nirgends im Gebrauch und lediglich durch Übersetzung gebildet. Schließlich sei noch erwähnt, dass 10 gute Holzschnitte einzelne der Formationen illustriren und dass schließlich auch ein Kapitel von der Geschichte der Pflanzenwelt Österreich-Ungarns handelt. E.

Mueller, Baron F. von: Description and illustration of the Myoporinous plants of Australia. II. Lithograms. 74 Taf. 4°. Melbourne 1886.

Nachdem Ferd. v. Mueller die Eucalypten Australiens durch vortreffliche Illustration weiteren Kreisen bekannt gemacht hat, hat er es jetzt unternommen, eine andere in Australien vorzugsweise oder fast ausschließlich reich entwickelte Pflanzengruppe, die *Myoporaceae* zu illustriren und zu beschreiben. Der vorliegende Band enthält zunächst die Abbildungen; der Text wird später folgen. Nicht gerade erbaulich für den Botaniker ist die Bemerkung des geehrten Verfassers, dass er diese Holzgewächse erst abbilden wollte, ehe sie mit andern durch das fortschreitende Abbrennen der Scrubs vernichtet wären. Der Verfasser empfiehlt auch in der Vorrede die *Myoporaceae* zur Anpflanzung in kälteren Ländern. E.

Ball, John: Notes of a naturalist of South-America. — 416 S. 8° und 1 Karte. Kegan Paul, Trench u. Co., London 1887.

Der Verfasser dieses Buches, wohlbekannt als gründlicher Kenner der Mediterranflora und namentlich der Marokkos, sowie auch als Verfasser einiger pflanzengeographischen Abhandlungen, über welche wir in unseren Jahrbüchern referirt haben, hat eine nur 5 Monate dauernde Tour durch Südamerika gemacht und giebt nun eine Beschreibung derselben. Ist es schon an und für sich interessant zu verfolgen, was man Alles bei den heutigen Verkehrsmitteln in 5 Monaten selbst in einem noch nicht vollständig kultivirten Erdteil wie Südamerika sehen kann, so ist es noch ganz besonders lehrreich, zu verfolgen, wie viel ein erfahrener Naturforscher, der seine Beobachtungsgabe bereits in Europa ausgebildet hat, zu sehen vermag. Es wäre in der That sehr zu wünschen, dass bei den zahlreichen Expeditionen, welche jetzt nach unbekannten Gebieten gehen, etwas mehr ausgebildete Botaniker als Begleiter beigegeben würden, als es bisher der Fall war.

Der Verfasser reiste nach Barbados, Jamaika, von da über Panama, zu Schiff entlang der ganzen Westküste von Südamerika, durch die Magalhaensstraße nach Montevideo, am Uruguay entlang bis Paisandu, sodann zu Schiff nach San Paulo, von da zu Land nach Rio Janeiro, hierauf nach Bahia, Pernambuco und zurück nach Europa. An der Westküste Südamerikas wurden botanische Ausflüge unternommen von Lima nach Chicla, von Valparaiso nach Santiago, Cerro San Aristobol und Cauquenes, Apoquinto, Santa Rosa de los Andos und dem Thal von Aconcagua. Auch da wo die Schiffe nur wenige Stunden verblieben, benutzte der Verfasser die Zeit zum Pflanzensammeln. Mehrfach finden sich treffende Bemerkungen über den allgemeinen Vegetationscharakter der besuchten Landstriche, am Schluss auch ein längeres Kapitel über den Temperaturfall beim Aufstieg in höhere Regionen und Bemerkungen über Croll's Theorie vom säcularen Wechsel der Erdklimate. E.

Hemsley, W. Botting: Report on the Vegetation of Diego Garcia. — Linnean Society's Journal. Botany. vol. XXII p. 332—340.

Diego Garcia ist der Name eines Atolls im indischen Ocean, es gehört zu dem Trihagos-Archipel, welcher unter dem Meridian der Malediven zwischen dem 4. und 6.°

S. Br. gelegen ist. Von der Vegetation dieser isolirten Inseln wusste man bisher sehr wenig und dieses Wenige war, wie sich heraus gestellt, unrichtig oder ungenau. Im Jahre 1885 widmete Gilbert C. Bourne, welcher im Auftrage der Royal Society die marinen wirbellosen Tiere untersuchte, auch der Pflanzendecke seine Aufmerksamkeit; seine Sammlung, die er für vollständig hält, wurde im Herbarium von Kew vom Verfasser bestimmt. Die Insel ist von einem dichten Pflanzenwuchs bedeckt, besonders *Scaevola Koenigii* und *Tournefortia argentea* bilden in der Fluthöhe an beiden Küsten ein undurchdringliches Gebüsch. Die Cocos-Palme ist angepflanzt und verwildert, unter welcher sich als Unterholz besonders *Guettarda speciosa* findet. Nur ein kleiner Teil der Insel befindet sich in Kultur, und die vom Menschen eingeführten Gewächse sind in der Zusammenstellung nicht berücksichtigt worden. Die von Findlay in »Directory for the Navigation of the Indian Ocean« p. 459 erwähnten riesigen und Bois Mapan oder Rose Tree genannten Bäume sind nicht gefunden worden, vielleicht sind sie identisch mit *Afzelia bijuga*, welche als Schiffsbauholz sehr gesucht und deshalb vielfach ausgerottet worden sind; es fanden sich auf der Insel nur 4 bis 5 Bäume.

Die Sammlung bestand aus: *Portulaca quadrifida* L., *Sida diffusa* H. B. K., *Triumfetta procumbens* Forst., *Suriana maritima* L., *Afzelia bijuga* A. Gray, *Terminalia Catappa* L., *Barringtonia speciosa* L. fil., *Morinda citrifolia* L., *Guettarda speciosa* L., *Vernonia cinerea* Less., *Ageratum conyzoides* L., *Scaevola Koenigii* Vahl, *Ochrosia borbonica* Gmel., *Cordia subcordata* Lam., *Tournefortia argentea* L. fil., *Ipomoea grandiflora* Lam., *I. biloba* Forst., *Herpestis Monnieria* H.B.K., *Striga hirsuta* Benth., *Lippia nodiflora* Michx., *Premna serratifolia* L., *Boerhavia diffusa* L., *Pisonia inermis* Forst., *Achyranthes aspera* L., *Hernandia peltata* Meisn., *H. ovigera* L., *Cassytha filiformis* L., *Euphorbia pilulifera* L., *Phyllanthus Niruri* L., *Acalypha indica* L., *Casuarina equisetifolia* Forst., *Cyperus ligularis* L., *Kyllinga monocephala* Rottb., *Fimbristylis glomerata* Nees, *Panicum sanguinale* L., *Stenotaphrum complanatum* Schrk., *Psilotum triquetrum* L., *Asplenium longissimum* Blume, *A. Nidus* L., *A. falcatum* Lam., *Nephrodium unitum* R. Br., *Pteris marginata* Bory. Von diesen 42 Pflanzen finden sich 16 in Afrika, Asien, Polynesien, Australien, Amerika; 14 in vier von diesen Gebieten, 9 in drei und 3 (*Ochrosia borbonica*, *Hernandia ovigera*, *Asplenium longissimum*) nur noch in Afrika und Asien. Das bisher als endemisch von Diego Garcia bekannte *Asplenium aequabile* Baker wurde vergebens gesucht, und ist, wenn es überhaupt dort vorkommt, jedenfalls sehr selten. Ein *Crinum*, welches in Samen von der Insel stammt, konnte noch nicht bestimmt werden. Hiernach ist also die Zusammensetzung der Flora keine charakteristische; die größte Mehrzahl ihrer Pflanzen ist weit verbreitet, und sämtliche sind durch Vögel und Meeresströmungen, vor einem, wie es scheint, verhältnismäßig kurzem Zeitraum hierhergebracht worden. — Die wenigen niederen Cryptogamen der Sammlung ergaben einige neue Formen: *Colymberes* (§ *Hyophilina*) *Garciae* Mitt. n. sp., *Caulerpa mammillosa* Mont., *Cladophora demissa* J. Ag. n. sp., *Dasya indica* J. Ag. n. sp., *Halimeda Opuntia* Lamour., *Sargassum* sp., *Turbinaria vulgaris* var. *decurrens* J. Ag., *Polyporus sanguineus* Fries.

Hellwig.

Philippi, R. A.: Veränderungen, welche der Mensch in der Flora Chile's bewirkt hat. — Petermann's Mitteilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Bd. XXXII. p. 294—307 u. 326—331. Gotha 1886.

Die ersten Bewohner Chile's haben sich hauptsächlich von Pflanzenkost genährt und zwar besonders von Mais, den sie in das Land einführten. Etwa 100 Jahre vor Ankunft der Spanier wurde Chile von den Peruanern erobert, welche spanischen Pfeffer und *Chenopodium Quinoa* mitbrachten. Erst durch die Spanier wurde eine große Veränderung in der Physiognomie der ursprünglichen Vegetation bewirkt; sie führten Cerealien, Gemüse und Obstbäume ein; in den südlichen Provinzen verschwinden die Wälder mehr

und mehr, um den Kulturen Platz zu machen, während im Norden die Wüste durch Bewässerungsanlagen in fruchtbare Gefilde verwandelt wird. Alles angebaute Land ist jetzt mit fremden, fast ausnahmslos europäischen Pflanzen bewachsen, und erst stundenweit von den bewohnten und bebauten Orten findet man die einheimische chilenische Flora.

Folgende europäische Pflanzen finden sich eingebürgert: *Ranunculus repens* L. flore pleno, seltener mit einfachen Blüten. Santiago: *Eschscholtzia californica* Cham., *Fumaria media* Loisl., *F. Vaillantii* Loisl., *Sisymbrium officinale* Scop., *S. Sophia* L., *Brassica nigra* Koch, *Raphanus sativus* L., *Isatis tinctoria* L., *Lepidium ruderale*, *Capsella bursa pastoris*, *Senebiera pinnatifida* DC., *Viola odorata* L., *V. tricolor* L., *Silene gallica* L., *Stellaria media* Sm., *Arenaria serpyllifolia* L., *A. rubra* L., *A. media* L., *Cerastium vulgatum* L., *C. arvense* L., *Sagina procumbens* L., *S. apetala* L., *Malva nicaeensis* All., *M. parviflora* L., *M. rotundifolia* L., *Hypericum perforatum* L., *Vitis vinifera* L., *Geranium Robertianum* L., *G. dissectum* L., *G. rotundifolium* L., *G. pyrenaicum* L., *Erodium cicutarium* W., *E. moschatum* W., *E. Botrys* Pers., *E. malacoides* W., *Oxalis corniculata* L., *Ruta bracteosa* DC., *Medicago sativa* L., *M. lupulina* L., *M. marginata* W., *M. maculata* W., *M. denticulata* W., *M. minima* Lamk., *Trigonella monspeliaca* L., *Melilotus parviflora* Desf., *Trifolium repens* L , *T. procumbens* L., *Lotus corniculatus* L., *Vicia atropurpurea* Desf., *V. sativa* L., *Amygdalus communis* L., *Alchemitla Aphanes* Leers, *Potentilla anserina* L., *Rubus fruticosus* L., *Rosa moschata* Mill., L., *R. rubiginosa* L., *R. canina* L., *Pyrus Malus* L., *Cydonia vulgaris* Pers., *Portulaca oleracea* L., *Polycarpon tetraphyllum* L., *Mesembryanthemum crystallinum* L., *Apium graveolens* L., *Helosciadium nodiflorum* Koch, *Ammi Visnaga* Lam., *Foeniculum dulce* DC., *Pastinaca sativa* L., *Daucus carota* L., *Torilis nodosa* Gärtn., *Scandix Pecten Veneris* L., *Conium maculatum* L., *Sherardia arvensis* L., *Galium Aparine* L., *Galium murale* DC., *Valerianella olitoria* Mönch, *Dipsacus fullonum* Mill., *Cucurbita Melopepo* L., *Senecio vulgaris* L. (seit etwa 35 Jahren bekannt, jetzt gemein), *Filago gallica* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Anthemis Cotula* L., *A. arvensis* L., *Achillea millefolium* L., *Pyrethrum Parthenium* Sm., *Xanthium spinosum* L., *X. macrocarpum* DC., *Centaurea melitensis* L., *Cnicus benedictus* L., *Cynara Cardunculus* L., *Cirsium lanceolatum* Scp., *Silybum marianum* Gärtn., *Lampsana communis* L., *Cichorium Intybus* L., *Hypochaeris radicata* L., *H. glabra* L., *Crepis virens* L., *Taraxacum officinale* Vill., *Anagallis arvensis* L., *Gentiana prostrata* Haenke, *Convolvulus arvensis* L., *Calystegia sepium* L., *Mentha piperita* L., *M. citrata* Ehrh., *M. Pulegium* L., *Lamium amplexicaule* L., *Brunella vulgaris* L., *Molucella laevis* L., *Marrubium vulgare* L., *Teucrium Scorodonia* L., *Datura ferox* L., *Veronica Buxbaumii* Ten., *V. arvensis* L., *V. serpyllifolia* L., *Antirrhinum majus* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Verbascum virgatum* Wilh., *V. Thapsus* L., *Digitalis purpurea* L., *Plantago major* L., *P. lanceolata* L., *Amarantus hybridus* L., *A. tristis* L., *A. Blitum* L., *Euxolus caudatus* Moq., *E. deflexus* Moq., *Chenopodium ficifolium* Sm., *C. murale* L., *C. glaucum* L., *Polygonum Persicaria* L., *P. lapathifolium* L., *P. aviculare* L., *Rumex Patientia* L., *R. sanguineus* L., *R. crispus* L., *R. pulcher*, *R. Acetosella* L., *Ricinus communis* L., *Euphorbia Lathyris* L., *E. Peplus* L., *Urtica urens* L., *U. dioica* L., *Allium roseum* L., *Asparagus officinalis* L., *Zantedeschia aethiopica*, *Oplismenus Crus galli* Veth., *Holcus lanatus* L., *Polypogon monspeliensis* Desf., *Gastridium lendigerum* Gaud., *Agrostis vulgaris* With., *Aira caryophyllea* L., *Avena hirsuta* Rth., *Arrhenatherum elatius* M. et K., *Poa annua* L., *P. nemoralis* L., *P. pratensis* L., *P. trivialis* L., *Festuca muralis* Kth., *F. sciuroides* Rth., *F. pratensis* Huds., *Briza minor* L., *Lolium temulentum* L., *Hordeum murinum* L., *H. secalinum* Schreb.

Die gesperrt gedruckten Pflanzen sind aus früherer oder jetziger Kultur verwildert, die übrigen sind zufällig eingeschleppt.

Für zweifelhaft, ob sie einheimisch oder eingeschleppt sind, hält Verfasser folgende Pflanzen: Seestrandpflanzen: *Pinus maritima* L., *Cotula coronopifolia* L., *Convolvulus Soldanella* L., *Atriplex halimus* L., *Salsola Kali* L., *Polygonum maritimum* L., *Juncus acutus* L., *J. balticus* W., *Hordeum maritimum* L. Süßwasserpflanzen: *Ranunculus aquatilis* L., *Nasturtium officinale* R. Br., *Helosciadium nodiflorum* Koch, *Veronica Anagallis* L., *Hippuris vulgaris* L., *Myriophyllum verticillatum* L., *Lemna minor* L., *Lemna gibba* L., *Zannichellia palustris* L., *Potamogeton natans* L., *P. lucens* L., *P. pusillus* L., *P. pectinatus*. Sumpfpflanzen: *Ranunculus muricatus* L., *R. sceleratus* L., *Nasturtium palustre* R. Br., *Potentilla anserina* L., *Epilobium tetragonum* L., *Lythrum hyssopifolia* L., *Callitriche verna* L., *Montia fontana* L., *Tillaea muscosa*, *Gnaphalium luteo-album* L., *Samolus Valerandi*, *Calystegia sepium* L. (wenn die Form mit rosenroten Blüten, *C. rosea*, damit identisch ist), *Veronica serpyllifolia* L., *Limosella aquatica* L., *Juncus bufonius* L., *Typha angustifolia* L., *Heleocharis palustris* L., *Isolepis setacea* L., *Scirpus caespitosus* L., *Carex canescens* L., *C. divisa* Huds., *C. leporina* L., *C. muricata* L., *Glyceria fluitans* L., *Phragmites communis* Fries.

Folgende Pflanzen finden sich an Orten, die weit von der Kultur entfernt sind, auch können ihre Samen schwerlich unter die von Kulturgewächsen geraten sein: *Cerastium arvense* L. (in den Anden), *Geranium pyrenaicum* L., *Corrigiola telephium* Poir., *Myrrhis odorata* Scop. (Hohe Kordillere, die unter diesem Namen verzeichnete Pflanze wird aber vom Verfasser für verschieden gehalten); *Taraxacum laevigatum* DC., *Erigeron alpinum* L., *Primula farinosa* L., *Gentiana prostrata* Haenke, *Cressa cretica* L., *Carex incurva* Lightf., *Imperata arundinacea* Gr., *Alopecurus alpinus* L., *Phleum alpinum* L., *Deschampsia flexuosa* Trin.

Gegen Grisebach's Meinung[1]), dass diese Pflanzen durch Ballast oder Meeresströmungen hierher gekommen seien, wendet sich Verfasser ganz entschieden, indem er sagt, dass Ballast in der Magelhaenstraße, wo sich dieselben großenteils finden, nicht ausgeworfen wird, und dass sich auch Standorte in großen Höhen der Anden finden, wie für *Taraxacum laevigatum*; auch Meeresströmungen als Vermittler sind nicht anzunehmen, da die Zwischenstationen fehlen und es noch nicht ausgemacht ist, ob die Samen so lange ihre Keimkraft in dem Meereswasser behalten können.— *Primula farinosa* an der Magelhaenstraße, *Phleum alpinum* von dort und aus den Anden hält Verfasser im Gegensatz zu Grisebach für identisch mit den europäischen Formen. Endlich weist er noch darauf hin, dass nicht nur eine Anzahl von Pflanzenarten mit europäischen identisch ist, ohne dass man annehmen kann, dass sie mit den Menschen eingewandert sind, sondern dass auch viele Genera mit europäischen übereinstimmen, und dass diese gerade im Vergleich mit anderen Floren sehr artenreich sind, wie folgende Tabelle zeigt:

	in Chile	in Argentinien	am Kap	in Australien	in Neu-Seeland
Trifolium	17	1	7	0	0
Astragalus u. *Phaca*	68	8	1	0	0
Vicia	34	1	0	0	0
Lathyrus	28	5	0	0	0
Lupinus	7	6	0	0	0

Hellwig.

Conwentz, H.: Die Bernsteinfichte. — Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1886. Bd. IV. Heft 8, p. 375—377.

Der Verfasser bestimmt in der vorliegenden kurzen Mitteilung den Baum des Bernsteinharzes nach den in diesem vorgefundenen Holzresten. Er kommt zu dem Schluss,

1) Systematische Bemerkungen über die beiden ersten Pflanzensammlungen Philippi's und Lechler's im nördlichen Chile und in der Magellanstrasse. Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Bd. VI.

»dass die im Succinit eingeschlossenen Rinden-, Holz- und Markteile in jeder Beziehung mit den entsprechenden Organen der Fichte, *Picea* Lk., übereinstimmen«. Es muss dahingestellt bleiben, ob es eine oder mehrere Arten gewesen sind, welche dieses Harz erzeugt haben, da auch die jetzt lebenden Fichtenarten in ihrem Holze wenige oder gar keine Unterschiede besitzen; deshalb sind auch die sechs Species, welche Göppert in seiner »Flora des Bernsteins«, Bd. I. S. 28 ff. und S. 52 ff. beschrieben und teils in die Nähe von *Pinus* und *Abies*, teils zu den *Taxaceen* gestellt hat, nicht aufrecht zu erhalten, und die Bernsteinhölzer sind unter Beibehaltung von Göppert's Artnamen mit *Picea succinifera* zu bezeichnen. Von den Nadeln, welche im Bernstein vorkommen, sind am häufigsten die einzelnen breiten Formen, während die einzelnen vierkantigen fast gänzlich fehlen. Es ist Verfasser im Laufe seiner Untersuchung, welche ausführlicher noch veröffentlicht werden soll, wahrscheinlich geworden, dass diese Nadeln nicht zu *Abies*, sondern zu der Gruppe von *Picea* gehören, welche *Abies*-ähnliche Nadeln trägt, sodass *Picea succinifera* als eine Fichte mit tannenartigen Nadeln anzusehen ist, welche recenten ostasiatischen Arten nahesteht.

Hellwig.

Fliche, M.: Note sur une substitution ancienne d'essences forestière aux environs de Nancy. — Sep.-Abdr. aus Bulletin de la Société des sciences de Nancy 1886. 10 Seiten.

Zwischen Nancy und Toul befindet sich ein großer Wald, La Hage, der in der Mitte als fast ausschließlichen Waldbaum die Rotbuche besitzt, in den peripherischen Teilen dagegen fehlt dieselbe größtenteils und wird durch Eiche und Hainbuche ersetzt. Diese bei gleicher Klima- und Bodenbeschaffenheit auffallende Thatsache wird noch merkwürdiger durch die Beobachtung, dass früher die Buche auch diese Teile innegehabt hat. Bei Anlegung einer Straße wurde ein alter Burgwall bei Champigneulles durchschnitten, in dessen Innerem eine Menge Holzkohle gefunden wurde, welche ausschließlich von der jetzt dort fehlenden Rotbuche herrührt, während Reste von der Eiche, die heutzutage den Waldbestand bildet, ganz fehlen. Diese ehemalige Befestigung scheint aus der Zeit vor Caesar zu stammen. Alte Urkunden zeugen, dass das Innere des Waldes wenig bekannt war, während die äußeren Teile desselben stark abgeholzt wurden. Da nun die Sämlinge der Buche die direkte Insolation nicht gut ertragen, diejenigen der Eiche und Hainbuche sie dagegen lieben, so sammelten sich diese beiden Bäume, auf dem durch die Thätigkeit des Menschen von der Rotbuche befreiten Terrain an und ersetzten dieselbe vollständig. Wann diese Veränderung in dem Bestande des Waldes begonnen hat, ist schwer zu ermitteln; im 12. Jahrhundert bereits befanden sich hier Eisenschmelz- und Hammerwerke, welche viel Brennholz gebrauchten und wohl am meisten zu der Umwandlung beigetragen haben. Ein zweiter größerer Burgwall »Camp d'Afrique« in demselben Walde bestätigte die Beobachtungen des ersteren.

Hellwig.

Fliche, M.: Les flores tertiaires des environs de Mulhouse. — Sep.-Abdr. aus Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. 1886. 15 Seiten.

Von vier Orten wurden die Fossilien untersucht und die zu den früher gefundenen neu hinzutretenden aufgezählt. Von Speckbach, dessen Flora schon von Heer untersucht worden ist, wird als neu aufgeführt *Salisburya adiantoides* Ung., wodurch ein vermittelnder Standort für diese Art zwischen Grönland und Italien aufgefunden ist und den Schichten ein höheres Alter zugesprochen werden muss, als man bisher für dieselbe annahm. Die Pflanzen von Brunnstatt waren zum großen Teil von schlechter Erhaltung, es konnten bestimmt werden: *Tetrasporites alsaticus* n. sp., *Equisetum* sp. (Rhizome einer großen Art), *Sequoia Couttsiae* Heer?, *Callitris Heeri* Sap., *Pinus epios* Heer?, *Poacites* sp.,

Cyperus sp., *Carex Rochettiana* Heer?, *Symplocos subsarinensis* n. sp., *Leguminosites*; danach tragen diese Kalke und Thone einen oligocänen Charakter. Am zahlreichsten und schönsten sind die aber leider fast immer fragmentarischen Reste aus den Kalken und Thonen von Riedisheim: *Sphaeria Trogii* Heer? (auf *Poacites*), *Rhytisma* (auf *Myrica*), *Xylomites*, *Confervides fractus* n. sp., *Chaetophorites tertiarius* n. sp., *Chara subdestructa* n. sp., *Equisetum* sp., *Polypodium* sp., *Gleichenia tertiaria* n. sp. (die erste *Gleichenia*, welche im Tertiär gefunden ist), *Filicites*, *Taxodium distichum miocenum* H., *Sequoia Couttsiae* Heer?, *S. Langsdorffii* (Brong.) Heer, *Glyptostrobus europaeus* Heer, *Libocedrus salicornioides* (Ung.) Heer, *Pinus pseudopinea* Sap., *P. epios* Heer?, *Rhizocaulon* (bisher nur in der Provence gefunden), *Arundo Goepperti* Heer, *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Poacites*, *Cyperus Chavannesi* Heer?, *Carex tertiaria* Heer, *C.* sp., *C. riedisheimensis* n. sp., *Palma*, *Typha latissima* Al. Br., *Sparganium stygium* Heer, *Sp. valdense* Heer, *Irites*, *Laurus*, *Cinnamomum polymorphum* Heer?, *C. Scheuchzeri* Heer?, *Myrica laevigata* (Heer) Sap., *M. rotundiloba* Sap., *M. cuneata* Sap., *Quercus elaena* Ung., *Leptomeria*, *Grevillea haeringiana* Ett.?, *Echitonium Sophiae* O. Web., *Diospyros brachysepala* Al. Br., *D. alsatica* n. sp., *Cypselites Miegi* n. sp., *Andromeda subprotogaea* Sap., *A. macilenta* Sap., *A. revoluta* Al. Br.?, *Erica primigenia* n. sp., *E. Miegi* n. sp. (die ältesten bekannten Arten dieser Gattung), *Vaccinium reticulatum* Al. Br., *Aralia* (*Panax*) *inquirenda* Sap., *Aralia* sp., *Ilex Delbosi* n. sp., *Metrosideros europaea* Ett. Diese Fossilien weisen den Schichten eine Stellung im unteren Olicocän an. In Dornach fanden sich die Pflanzen in einem zerreiblichen Sandstein, der für die Erhaltung der feineren Teile nicht günstig war; es ließen sich erkennen: *Podocarpus eocenica* Ung., *Palma*, *Dracaenites alsaticus* n. sp., *Salix dornacensis* n. sp., *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *C. lanceolatum* (Ung.) Heer, *Ilex stenophylla* Ung., *Acer trilobatum* Al. Br., *Robinia Regeli* Heer?, *Cassia lignitum* Ung., *Acacia sotzkiana* Ung., *A. Gaudini* Heer?, *Podocarpus* und *Dracaenites* lassen diese Ablagerungen ebenfalls als oligocän erscheinen. Dieser Aufsatz ist nur eine vorläufige Mitteilung, welcher die Hauptarbeit noch folgen wird. HELLWIG.

Fliche, M.: Notes pour servir à l'étude de la nervation. — Sep.-Abdr. aus Bulletin de la Société des sciences de Nancy 1886. 32 Seiten.

Während die Form und die Nervatur der Blätter zur Charakterisirung der lebenden Gewächse nur in geringem Maße dient, ist man bei der Bestimmung der Überreste früherer Epochen vorzugsweise auf sie angewiesen. Der Verfasser unternimmt im vorliegenden Aufsatze auf die großen Fehlerquellen aufmerksam zu machen, welchen eine derartige einseitige Bestimmung unterliegt; er zeigt an recenten Pflanzen, welchen großen Verschiedenheiten die Nervatur der Blätter von äußerst beständigen Arten unterworfen ist, Abweichungen von dem Typus, die durch unbekannte Zufälle, durch das Alter des Exemplars oder durch die Lage des Standortes desselben bedingt sein können. Mitunter verändern sich nur einzelne Blätter eines Exemplars, wie es bei dem mit so charakteristischer Nervatur versehenen Blatte von *Ficus elastica* L. beobachtet worden ist. Solche zufällige Abweichungen können sich, wenn auch selten, wiederholen, was an *Asplenium trichomanes* L. gezeigt wird; es fanden sich hier Exemplare (am Mt. Boro bei Lecco), bei welchen das sonst einfache Laub verzweigt war, so dass sie dem *A. incisum* Thunb. und *A. crenatum* (Ruys) Fr. ähnelten, dass sie sogar mit den Arten von *Adiantum* aus der Sektion *Pedatum*, wie *A. pubescens* Schk. und *A. flabellatum* Ähnlichkeit erhielten. Eine andere Erscheinung ist es, die von *Juglans regia* L. beschrieben wird. Dieser Baum säet sich in Frankreich nur bei äußerst günstigen Bedingungen selbst aus, so bei Sens, wo viele Exemplare in allen Stadien von der Keimung an beobachtet wurden. Die hiesigen Nussbäume besitzen Blätter, welche von denen der erwachsenen Exemplare vollkommen verschieden sind. Sie sind lanzettlich, scharf zugespitzt, am Grunde etwas ungleich, unregelmäßig, aber scharf gezähnt, während

die Blätter der älteren Bäume elliptisch, an der Spitze abgerundet, am Grunde etwas eingebuchtet und ganzrandig sind. Die Nerven der ersteren Pflanzen endigen in den Zähnen, während die der erwachsenen Exemplare am Rande umbiegen und mit diesem eine Strecke parallel laufen. Dadurch weichen die Blätter so von dem Typus ab, dass aus der Gattung *Juglans* nichts zur Vergleichung herangezogen werden kann, und nur *Carya olivaeformis* Nutt. etwas Ähnliches darbietet. Diese Thatsache lässt die Bestimmung der tertiären Blätter beider Gattungen äußerst schwierig und unsicher erscheinen, und besonders dürfen Abdrücke der quartären Schichten, welche den Blättern von *C. olivaeformis* ähneln, nicht zu *Carya* gestellt werden, sondern müssen der *J. regia* zugeschrieben werden. Weiterhin wird *Fagus sylvatica* L. besprochen, von der vier Varietäten beschrieben und abgebildet werden, durch dieselben wird erwiesen, dass das Merkmal, welches de Candolle als einzigen sichern Unterschied in den Blättern von *F. sylvatica* und *F. ferruginea* Ait. angiebt, nicht stichhaltig ist. Es enden bei ihnen die Nerven ganz deutlich in den Zähnen, welche diese Blätter, wie die von *F. ferruginea* besitzen, während sie bei dem Typus in dem Grunde der Buchten enden; auch ist der Winkel, den die Nebennerven mit dem Hauptnerv bilden, ein Merkmal, welches bei der Bestimmung fossiler Arten mitunter angewandt wird, sehr variabel. Dieses macht die Annahme wahrscheinlich, dass die beschriebenen fossilen Buchen nicht nur die Vorgänger der jetzt lebenden sind, wie de Saporta annimmt, sondern dass sie sogar nur den Wert von Varietäten haben; bereits in der Kreidezeit sind die beiden noch heute lebenden Typen ausgebildet und sie lassen sich deutlich durch das ganze Tertiär verfolgen. Welche Varietäten die Verschiedenheit des Standortes, die höhere oder tiefere Lage, die größere oder geringere Feuchtigkeit hervorbringt, ist bekannt, durch dieselbe werden auch Form und Nervatur mitunter in hohem Grade verändert, sodass dann auf weite Strecken sich nur solche von dem Typus abweichende Formen finden. Durch diese Thatsachen wird die Unsicherheit der nur auf Blätter begründeten Bestimmungen von Arten dargethan, obgleich es anerkannt wird, dass es für die Geologie von großer Wichtigkeit ist, die in den Gesteinen erhaltenen Formen vorläufig zu bestimmen und zu fixiren. Hellwig.

Fliche, M.: Note sur la flore de l'étage rhétien aux environs de Nancy. 4 Seiten.

Die Schichten der rhätischen Formation haben bisher in Frankreich wenig Überreste von Pflanzen geliefert, es ist daher von Bedeutung, dass in der Umgebung von Nancy bei Varangeville ein Punkt aufgeschlossen worden ist, der einen, wenn auch kleinen Beitrag zur rhätischen Flora liefert. Diese Schichten bestehen aus Sandsteinen, in welchen die Fossilien verkieselt oder in Eisenhydroxyd verwandelt sind, sodass sich die meisten in einem schlecht bestimmbaren Zustande befinden. Häufig ist das in den deutschen Schichten derselben Epoche gemeine *Equisetum Muensteri* Brong. Von *Cycadaceen* finden sich einige Abdrücke, die aber nicht zu bestimmen sind. Die *Coniferen* sind vertreten durch zwei sehr gut erhaltene Früchte von *Baiera Muensteriana* (Presl) Sap., welche bis jetzt hier ihren südlichsten Standort besitzt, und durch einige Stücke von verkieseltem Holze, deren Zugehörigkeit sich aber nicht genau feststellen lässt; sie scheinen zu *Cedroxylon Braunianum* Kr. (*Pinites Braunianus* Goepp.) zu gehören. Bei Saint-Phlin endlich ist eine der im Rhät am weitesten verbreiteten Formen gefunden worden, *Clathropteris platyphylla* Brong., welche in Tong-king ebenso wie in den europäischen Schichten dieses Alters vertreten ist. Hellwig.

Bachmann, O.: Untersuchungen über die systematische Bedeutung der Schildhaare. — Sep.-Abdr. aus Flora. Regensburg 1886. Inaug. Dissert. Erlangen. 48 Seiten mit 4 Tafeln.

Von verschiedenen Autoren, wie Radlkofer, Eichler, ist bereits auf die Eigen-

tümlichkeit in der Struktur der Schildhaare verschiedener Familien hingewiesen worden und dieselbe teilweise bereits als systematisches Merkmal verwendet worden. Wie weit nun diese Verwendbarkeit in der Systematik wirklich zulässig ist, sucht diese Arbeit, gestützt auf das Material des Herbarium regium monacense, zu bestimmen. Am eingehendsten wurde die Gattung *Croton* untersucht und in ihr die Übergänge von dem einfachen Haar über das Sternhaar bis zum Schildhaare verfolgt. Als Schildhaare werden alle diejenigen Formen bezeichnet, deren Strahlen von der Basis aus mindestens bis zur Hälfte ihrer Länge miteinander verwachsen sind.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Resultate der Arbeit, die Mannigfaltigkeit in der Struktur der Schildhaare und die weite Verbreitung derselben:

I. Schildhaare (= Sch.), deren sämtliche Zellen in ihrem Verlaufe ganz oder größtenteils in einer der Schildoberfläche parallelen Ebene liegen.

A. Sch. aus mehr als zwei Zellen.

a. Sch. mit Strahlenzellen, die sich am Rande verbreitern und ungeteilt sind oder sekundäre Teilungen erfahren haben.

1. Sch., deren Strahlenzellen ungeteilt sind: *Halorrhageae*, *Combretaceae*, *Bignoniaceae* [1]).

2. Sch., deren Strahlen durch Radialwandungen geteilt sind: *Oleaceae*, *Sapindaceae*, *Halorrhageae*, *Combretaceae*.

3. Sch., deren Strahlen durch Tangentialwandungen geteilt sind.

α. Sch., deren Schild ganzrandig ist und einen ein- bis mehrzelligen Stiel besitzt: *Halorrhageae*.

β. Sch., deren Schild mit Geißeln versehen und mit trichterförmiger Röhre in die Epidermis eingesenkt ist: *Myrsinaceae*.

4. Sch., deren Strahlenzellen durch Radial- und Tangentialwandungen geteilt sind.

α. Sch., deren Strahlenzellen sich in einem Mittelpunkte treffen: *Juglandaceae*, *Myrsinaceae*, *Bignoniaceae*, *Bixaceae*, *Halorrhageae*, *Combretaceae*, *Melastomaceae*.

β. Sch., deren Strahlenzellen sich an einer Mittellinie treffen: *Myrsinaceae*.

b. Sch. mit Strahlenzellen, die sich nicht oder sehr unbedeutend nach dem Rande zu verbreitern oder ungeteilt sind.

1. Sch., deren sämtliche Zellen vom Centrum bis zum Rande reichen.

α. Sch., deren Strahlenzellen sich direkt in die Fläche erstrecken: *Euphorbiaceae*, *Styraceae*, *Oleaceae*, *Dilleniaceae*, *Cistaceae*, *Malvaceae*, *Sterculiaceae*, *Tiliaceae*.

β. Sch., deren Strahlenzellen sich im Centrum kegelartig emporziehen: *Meliaceae*.

γ. Sch., deren Strahlen einen Becher bilden: *Euphorbiaceae*, *Ericaceae*.

δ. Sch., deren Strahlenzellen sich an einer Mittellinie treffen: *Monimiaceae*, *Anonaceae*.

2. Sch., deren Zellen z. T. nur vom Centrum bis zum Rande reichen.

α. Sch., deren Strahlenzellen teilweise sich in einem Mittelpunkte treffen.

aa. Sch., deren Strahlenzellen sämtlich den Rand, aber nicht sämtlich das Centrum erreichen: *Elaeagnaceae*.

bb. Sch., deren Strahlenzellen weder sämtlich den Rand, noch sämtlich das Centrum erreichen: *Malvaceae-Bombaceae*, *Rutaceae*.

β. Sch., deren Strahlenzellen sich an einer Mittellinie treffen: *Sterculiaceae*, *Rutaceae*, *Meliaceae*.

---

1) Verfasser nimmt die Begrenzung und die Anordnung der Familien nach Bentham-Hooker: Genera plantarum, begreift z. B. unter den *Halorrhageae* auch *Callitriche*.

3. Sch., deren sämtliche Zellen nicht vom Centrum bis zum Rande reichen.
   α. Sch. mit mehreren polygonalen Zellen im Centrum und Strahlenkranz: *Verbenaceae, Sapindaceae.*
   β. Sch. mit vier centralen Zellen, umgeben von zwei Zellkreisen und einem Strahlenkranze: *Bromeliaceae.*

c. Sch. aus unregelmäßig geformten Zellen ohne deutliche Strahlenzellen: *Sapindaceae.*

B. Sch. nur aus zwei Zellen bestehend: *Loganiaceae.*

II. Sch., deren Zellen z. T. in verschiedenen Ebenen liegen.

A. Sch., bei denen das Centrum nicht in eine Ebene fällt.
1. Sch., deren Centrum aus einer Zelle gebildet wird, die über die Schildfläche ragt: *Solanaceae.*
2. Sch., die einen Spitzenstrahl besitzen: *Euphorbiaceae.*
3. Sch., die mehrere Spitzenstrahlen besitzen: *Elaeagnaceae, Meliaceae, Malvaceae.*
4. Sch. mit oberen Schülferchen: *Capparidaceae, Malvaceae, Sterculiaceae.*
5. Sch. mit unteren Schülferchen und mehr oder weniger ausgebildetem Spitzenstrahl: *Euphorbiaceae.*

B. Sch., bei denen der ganze oder größte Teil des Schildes mehrflächig ist.
1. Sch., deren ganzer Schild aus vielschichtigen, polygonalen Zellen besteht: *Verbenaceae.*
2. Sch., deren polygonale Schildzellen gegen den Rand zu einschichtig, im Centrum mehrschichtig sind: *Polypodiaceae.*

Aus den untersuchten 33 Familien findet Verfasser charakteristisch die Schildhaare von 1. gewissen *Croton*-Arten (Tab. II. A 5); 2. *Polypodiaceae* (Tab. II B. 2); 3. *Bromeliaceae* (Tab. I A. b. 3 β); 4. *Elaeagnaceae* (Tab. I A. b. 2 α. aa.); 5. *Gomphostigma* Turcz. und *Chilianthus arboreus* DC. (*Buddleieae*) (Tab. I B.); 6. einigen *Solanum*-Arten (Tab. II A. 1); 7. *Clerodendron squamatum* Wahl (Tab. II B. 1); 8. *Capparidaceae* (Tab. II A. 4); 9. *Bombaceae* (Tab. I A. b. 2 α. bb.); 10. *Rutaceae* (Tab. I A. b. 2 β). Jedoch gelten die Nummern 5—7 nur bei wenigen Arten, und von den *Rutaceae* konnten nur bei *Phebalium* Schildhaare konstatirt werden, die aber auch zweierlei Formen zeigten. Wirklich charakteristisch und systematisch wichtig scheinen die Schildhaare also nur bei einigen *Croton*-Arten, bei den *Polypodiaceae, Bromeliaceae, Elaeagnaceae, Capparidaceae* und *Bombaceae* zu sein. Es ist aber die Behandlung in der Arbeit eine nicht ganz gleichmäßige, während z. B. von den *Euphorbiaceae* zahlreiche Arten untersucht wurden, sind andere, wie die *Bromeliaceae, Solanaceae, Anonaceae, Malvaceae*, nur in geringerem Maße berücksichtigt worden; und doch sind gerade, um bei derartigen Arbeiten zu einem einigermaßen abschließenden Resultate zu kommen, die umfassendsten Beobachtungen notwendig.

Hellwig.

Rein, J. J.: Japan nach Reisen und Studien. II. Bd. Mit 24 zum Teil farbigen Tafeln, 20 Holzschnitten im Text und 3 Karten. — Leipzig, W. Engelmann 1887. 8°. M. 24.—; geb. M. 27.—.

Der vorliegende zweite Band von Rein, Japan gliedert sich in 4 Hauptteile: 1. Land- und Forstwirtschaft, landwirtschaftliche Gewerbe, 2) Montanindustrie, 3) Kunstgewerbe und verwandte Industriezweige, 4) Handel und Verkehr; von diesen ist nur der erste für den Botaniker von Interesse und soll hier daher auch ausschließlich betrachtet werden. Der Verfasser erörtert in demselben zunächst die allgemeinen Verhältnisse der Landwirtschaft in Japan und geht dann zur Besprechung der einzelnen Gruppen von Nutzpflanzen über. In diesen Abschnitten schickt er wiederum jedesmal allgemeine Bemerkungen voraus, bevor er zur Besprechung der einzelnen Arten übergeht, bei welchen, sofern sie von größerer Bedeutung sind, immer die Verbreitung, Kulturart u. s. w. (oft auch

außerhalb Japans), fast regelmäßig aber auch der japanische Name angegeben wird, bei weniger bedeutenden aber außer dem Namen (bei den botanischen Namen oft auch die Synonyma) nur die Verwendung kurz angedeutet ist. Referent kann, um das Referat nicht zu umfangreich zu machen, im wesentlichen nur eine Liste der Nutzpflanzen geben, nur mit wenigen wichtigeren Angaben über Verbreitung u. s. w. bei einigen versehen.

Von Getreidearten[1]) benutzt der Japaner: **Oryza sativa* (bei weitem die wichtigste), **Triticum vulgare* (nur als Winterfrucht), **Hordeum vulgare* (nur Winterfrucht, vierzeilig und sechszeilig), **Panicum miliaceum*, **P. italicum* (auf leichtem Lande in Gebirgsgegenden sehr häufig), **P. Crus galli* (seltener **P. frumentaceum*), **Eleusine coracana* (ziemlich selten), **Sorghum vulgare* (wenig gebaut), **Coix lacryma* (ziemlich selten zur Nahrung), **Zea Mays*, **Fagopyrum esculentum*. Es fehlen somit Hafer und Roggen oder sind höchstens versuchsweise gebaut.

Von Hülsenfrüchten werden benutzt: **Arachis hypogaea* (im S. in geringem Umfang), **Soja hispida* (wichtigste Hülsenfrucht Japans), **Phaseolus radiatus*, *Canavalia incurva*, *C. lineata*, **Phaseolus vulgaris*, **Ph. multiflorus* (erst neu eingeführt), *Ph. Mungo*, *Dolichos Catjang*, *D. bulbosus*, **D. umbellatus*, *D. bicontortus* (neu eingeführt), **D. cultratus*, *Rhynchosia volubilis*, *Atylosia subrhombea*, *Glycine Soja*, *Dumasia truncata*, **Pisum sativum* und **Vicia faba* (besonders als Viehfutter). Es werden im Anschluss daran Analysen verschiedener Hülsenfrüchte mitgeteilt.

Unter den stärkeliefernden Knollenpflanzen sind einige der wildwachsenden sicher früher von großer Wichtigkeit gewesen, zu denen aber später neue hinzugekommen sind, unter welchen die süßlich schmeckenden dem Japaner die angenehmsten sind. Er benutzt: **Nelumbo nucifera* (Rhizome gekocht viel gegessen), **Sagittaria sagittaefolia*, *Hedysarum esculentum*, *Apios Fortunei*, *Pueraria Thunbergiana*, **Batatas edulis* (1610 in Japan eingeführt, auf den Liu-Kiu-Inseln Hauptnahrung), **Solanum tuberosum* (in wärmeren Landesteilen ziemlich selten), **Colocasia antiquorum*, **Leucocasia gigantea*, *Alocasia macrorrhiza*, *Amorphophallus Konjak*, **Dioscorea japonica*, *D. sativa*, *D. quinqueloba*, *Lilium auratum*, *L. Thunbergianum*, *L. cordifolium* und *Pteris aquilina* (dient zur Darstellung von Farnstärke).

Als Gemüse und Condimente werden gebraucht: **Brasenia peltata*, **Nuphar japonicum*, **Papaver somniferum* (wie folgende selten gebaut), **Eutrema Wasabi*, *Brassica chinensis*, **B. oleracea*, **B. rapa*, *Sinapis integrifolia*, *S. cernua*, *S. chinensis*, **Raphanus sativus* (viel benutzt als Zukost zu Reis), **Portulaca oleracea*, **Zanthoxylon piperitum*, **Cucurbita Pepo*, **Citrullus edulis*, **Cucumis conomon*, **C. flexuosus*, **C. melo*, **C. sativa*, *Momordica Charantia*, **Luffa petala*, **Lagenaria vulgaris* (Fruchtschalen zu Gefäßen), **Apium graveolens*, **Petroselinum sativum*, **Pimpinella anisum*, **Foeniculum vulgare*, **Pastinaca sativa*, **Coriandrum sativum*, **Daucus carota*, **Aralia cordata*, **Petasites japonicus*, *Lappa major*, **Cichorium endivia*, **Lactuca sativa*, **Solanum melongena*, **Lycopersicum esculentum*, *Physalis Alkekengi*, *Ph. angulata*, **Capsicum annuum*, *C. frutescens*, *Perilla arguta*, *Beta vulgaris*, *Spinacia inermis*, **Polygonum orientale*, **Rheum palmatum*, **Rh. undulatum*, **Cinnamomum ceylanicum*, **C. Loureirii* (häufiger als vorige Art), **Cannabis sativa* (Samen als Condiment), **Zingiber officinale*, **Z. Mioga*, *Allium sativum* (seit ältesten Zeiten gebaut), **A. cepa*, **A. fistulosum*, **A. ascalonicum*, **A. schoenoprasum*, **A. porrum*, *A. splendens*, *A. japonicum*, *Bambusa puberula*. Auch der essbare Pilze und Algen wird gedacht.

Als Obst benutzt der Japaner: **Pyrus sinensis* (schon lange), *P. malus* (selten), **Cydonia vulgaris*, **C. sinensis*, **Eriobotrya japonica* (lange gebaut), **Amygdalus persica* (sehr beliebt), **Prunus armeniaca* (kleinfrüchtige Form), **P. insititia*, **P. domestica*, **P.*

---

1) Die Nutzpflanzen, von denen Verfasser eine Kultur in Japan erwähnt, sind mit einem Stern (*) versehen.

japonica, **P. Mume*, **P. tomentosa*, **Zizyphus vulgaris*, *Hovenia dulcis*, **Cornus officinalis*, **Elaeagnus umbellata* (wohl nur zur Zier angebaut, doch Früchte oft von Kindern gegessen), **Diospyros Kaki* (wichtigstes Obst Japans), *D. Lotus* (Früchte kaum genießbar), **Citrus nobilis*, **C. aurantium*, **C. decumana*, **C. japonica*, **C. medica*, **Punica granatum*, **Ficus carica*, **Morus alba* (Früchte selten gegessen), **Vitis vinifera*, *V. Labrusca* (wild in den Bergen), *Akebia quinata*, *A. lobata*, *Actinidia arguta*, *A. polygama* (ob essbar? Verf.), *Rubus* spec., **Fragaria vesca* (sehr selten gebaut), *Rosa rugosa*, *Vaccinium* spec., *Epigaea asiatica*, *Castanea vulgaris* (bildet lichte Haine), **Juglans regia*, *J. Sieboldiana*, **Corylus heterophylla*, *Quercus cuspidata*, **Pinus koraiensis*, *Torreya nucifera* (essbare Nüsse zur Ölbereitung), **Gingko biloba* (wohl zur Zier gebaut, aber Früchte auch gegessen), **Trapa bispinosa* und **Nelumbo nucifera*. Es fehlen also namentlich Johannisbeeren, Stachelbeeren, schwarze Maulbeeren, Heidelbeeren, Himbeeren u. a. In weiteren Abschnitten wird der »Nahrungs- und Genussmittel als Erzeugnisse der chemischen Industrie», der »alkoholfreien Stimulanten« (Thee und Tabak), der »Drogen«, der »Öle und Fette«, der »Textilpflanzen« (hierunter besonders wichtig *Juncus effusus*, der zu Matten, welche in Japan eine bedeutende Rolle spielen, im Großen gebaut wird), sowie der »Färber- und Gerberpflanzen« gedacht. Doch ist es unmöglich, auch nur die kultivirten derselben hier aufzuführen; da aber auch viele derselben, so z. B. der Drogen oder Färberpflanzen oft in kurzer Zeit ihren Wert verlieren, kann wohl davon abgesehen werden.

Nach einem Kapitel über »Viehzucht und Seidenzucht«, aus welchem hier nur auf die Kultur von *Morus alba* hingewiesen werden mag, folgt ein Kapitel über »Forstwirtschaft«, aus welchem hier eine Übersicht über die Verteilung der Wälder in Altjapan mitgeteilt sein mag. Es kommen in den 3 Inseln Altjapans auf:

Unbebautes Land	37 %	des Flächenraums
Bergwälder	23 »	» »
Kulturwälder	18 »	» »
Ackerland	15 »	» »
Sonstige Kulturen	5 »	» »
Baugrund und Wege	2 »	» »

In diesem Kapitel wird eine vom Verfasser schon im ersten Bande dieses Werkes aufgestellte Übersicht über Abgrenzung von Höhenregionen in Gebirgen nach charakteristischen Gewächsen mit einer ähnlichen von Nakamura (Unters. d. forstbotanischen Instituts zu München III, 1883, p. 17—45) verglichen. Schließlich wird noch der Einfluss der Wälder auf das Klima besprochen. Das folgende Kapitel enthält eine systematische Aufzählung der Nutzhölzer, im folgenden wird der Gartenbau in Japan besprochen, während das letzte Kapitel des hier allein in Betracht kommenden ersten Hauptteiles des Werkes die Akklimatisation japanischer Nutzpflanzen in Europa (besonders im Mittelmeergebiet) behandelt.

Von Tafeln sind diesem Teile des Werkes zugehörig Taf. I mit einer Abbildung vom Theestrauche, *Camellia theifera*, und Taf. II mit einer solchen von Seidenspinnerraupen auf *Quercus serrata*. Alle Abbildungen, auch die im Text, sind, wie Verfasser bemerkt, nach Originalzeichnungen angefertigt. F. Höck, Frankfurt a. O.

Trimen, H.: On the flora of Ceylon, especially as affected by climate. — Journal of botany XXIV, 1886, p. 301—305, 327, 335.

Verfasser macht zunächst darauf aufmerksam, dass die gewöhnlichen Schilderungen von Ceylon nur für einen kleinen Teil dieser Insel, nämlich das südwestliche Viertel zutreffend sind, da dies Gebiet fast ausschließlich von Europäern besucht wird. Dieses ist ein reiches, sonniges Land mit fast anhaltendem Sommer, perennirenden Flüssen und prächtiger Natur, dies allein ist auch dicht bevölkert. Dem gegenüber steht aber der ganze N. und O. der Insel, welcher von dunkeln Dschungeln bewachsen, wenig bevölkert

und sehr wenig kultivirt ist, da zur Kultur die nötige Bewässerung mangelt. Ein Übergangsglied zwischen beiden bildet das gebirgige Innere. Verfasser sucht nun diese floristische Gliederung der Insel, wodurch Ceylon nur die direkte Fortsetzung Vorderindiens bildet, aus klimatischen Gründen zu erklären. Das Gebirge fängt den feuchten S.-W.-Monsun, der vom Mai an 4—5 Monate über die Insel hinweht, auf, entfeuchtet ihn und lässt ihn trocken im N.-O. erscheinen. Der N.-O. der Insel leidet daher an Trockenheit, bis im Oktober der N.-O.-Monsun eintritt, der der ganzen Insel Regen bringt, in vielen Gegenden des N.-W. und O. aber während ganz kurzer Zeit, so dass sie dann sehr viel Feuchtigkeit erhalten (mittlere Niederschlagsmenge durchaus nicht gering), während der übrigen Zeit aber unter Trockenheit leiden, ja dass Gebiete, die gewöhnlich trocken sind, während kurzer Zeit ganz unter Wasser stehen. Verfasser geht dann zur Charakteristik der 3 Regionen über.

1) Das feuchte Niederland ist charakterisirt vor allem durch Palmen, worunter die Cocos-Palme, obwohl eingeführt, dominirt. Nächst dieser sind wichtig *Caryota urens*, *Areca Catechu*, sowie aus anderen Familien *Bambusa vulgaris* und *Cycas circinalis*, sowie von Obstbäumen beide Brotfruchtbäume, der Melonenbaum, der Mango u. a. Die Gärten zeigen namentlich *Poinciana regia*, *Pisonia morindifolia*, *Codiaeum*, *Petraea*, *Clerodendron*, *Ipomaea* u. a. Bei weitem die meisten Bäume und Sträucher sind hier nicht heimisch, sehr vielfach sogar aus der neuen Welt stammend. Selbst von den Unkräutern gilt dies teilweise, z. B. *Opuntia Dillenii*, *Turnera ulmifolia*, *Thunbergia alata*, *Vinca rosea*, *Tithonia diversifolia* u. a., die allerdings in allen Tropen fast verbreitet sind. Nur in den Teilen, wo der ursprüngliche Wald sich noch erhalten hat (z. B. zwischen Ratuapura und Galle), herrscht noch die heimische Flora in düsteren feuchten Wäldern (*Dipterocarpaceae*, *Sapotaceae*, *Ebenaceae*, Gattungen wie *Memecylon*, *Semecarpus* u. a.). Hier zeigt sich die für Ceylon charakteristische Zahl endemischer Arten (im ganzen über 800 Arten, fast 30%). Die nächsten Verwandten dieser eigentlichen Charakterpflanzen S.-W.-Ceylons finden sich nicht, wie man erwarten sollte, in Vorderindien, sondern in Hinterindien und auf den malayischen Inseln.

2) Die Bergflora beginnt bei 5000′ Höhe (ein Übergangsgebiet hierzu findet sich von 3000′ an, es ist seit 1815 wesentlich der Kaffeekultur anheimgefallen und zeigt daher wieder weniger heimische Gewächse, unter welchen einige Compositen, wie *Ageratum conyzoides* und *Bidens composita*, sowie von Dipterocarpeen *Doona*-Arten charakteristisch sind). Die eigentliche Bergregion ist dicht bewaldet von immergrünen Bäumen wie *Eugenia*, *Calophyllum*, *Litsea*, *Goodenia* u. a. Im Unterholz finden sich namentlich Arten von *Strobilanthes*, auf den Stämmen wachsen vielfach epiphytische Orchideen, wie überhaupt Ceylon reich ist an Orchideen (150 Arten, 5% seiner Pflanzen). Die Kräuter sind vielfach europäischen verwandt (Arten von *Ranunculus*, *Anemone*, *Viola* u. a.), obwohl sich von eigentlich alpiner Flora keine Spur findet. Im Gegensatz zur Flora des S.-W. zeigt die Pflanzenwelt dieser Region die nächste Verwandtschaft zu Vorderindien und zwar zu den Nilgiris. Zwar sind nur 200 Arten beiden Gebirgen gemeinsam, aber fast alle Gattungen, wie Verfasser des Weiteren nachweist. Die Hälfte aller Arten dieser Zone ist endemisch. Zwischen diesen Wäldern finden sich den Savannen ähnliche, mit Gras bewachsene, der Bäume fast ganz, dagegen nicht anderer Kräuter entbehrende Gebiete, die Patanas, die ganz auffallend schroff gegen die Wälder sich abheben.

3) Das trockene Land ist meist flach und waldbedeckt. Nach Überlieferung war es einst sogar reich bebaut, so dass es als Kornkammer Vorderindiens dienen konnte. Eine Regulirung der Niederschlagszufuhr ließe auch leicht günstigere Bodenverhältnisse hervorrufen. Unter den Bäumen der Wälder liefern einige gutes Bauholz, z. B. *Chloroxylon Swietonia*, *Diospyros Ebenum*, *Mimusops hexandra*. Sehr charakteristisch für dies Gebiet ist *Hemicyclia sepiaria*, nächst dieser *Glenniea ceylanica*, *Haloptelea integrifolia* u. a. Das Unterholz bilden strauchige Aurantieen und Arten der für Ceylon höchst charakte-

ristischen Gattung *Memecylon*; ferner *Bauhinia, Phyllanthus* u. a.; Bambusen fehlen ganz, ebenso Palmen, dagegen finden sich einige Orchideen, z. B. *Vanda*-Arten und *Saccolobium guttatum*. Gegen die Küste hin wird der Boden sandiger und trägt eine strauchige halb-littorale Flora mit Arten von *Dichrostachys, Acacia, Carissa* u. a. Die Pflanzen dieses trockenen Teiles der Insel zeigen die nächsten Beziehungen zu dem Carnatic und der Coromandelküste.

Am Schluss geht Verfasser noch auf die Besprechung der botanischen und Versuchs-Gärten der Insel ein. F. Höck, Frankfurt a. O.

Ridley, H. N.: On the monocotyledonous plants of New Guinea collected by Mr. H. O. Forbes. — Journal of botany XXIV, 1885 p. 321—327, 353—360.

Verfasser berichtet im Anfang seiner Arbeit kurz über die Expedition von H. O. Forbes nach Neu-Guinea, die leider wegen Geldmangels abgebrochen werden musste. Da die Insel der dichten Wälder und der steilen Berge wegen sehr schwer zugänglich ist, hatte Forbes mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, die gerade während der von ihm gewählten Jahreszeit (Oktober und November) ihm noch das Sammeln erschwerten. Trotzdem enthielt seine botanische Sammlung eine ganze Zahl Neuheiten, die wohl zu einer Neuaufnahme der Expedition ermuntern könnten. Von den Phanerogamen sind die Monocotyledonen Ridley zur Bearbeitung übergeben, während die übrigen von Ferd. v. Müller untersucht werden. Ridley verarbeitet in vorliegendem Aufsatz gleichzeitig mit diesen Pflanzen einige Notizen von Barclay's Expedition nach der Jobie-Insel und dem Hauptland von Neu Guinea. Die Flora dieser Insel trägt, nach Forbes' Sammlungen zu schließen, wesentlich den Charakter einer Waldflora; sie zeigt die meisten Beziehungen zu der Flora von Amboina und Ceram; die wenigen Monocotylen, welche Beziehungen zu Australien ergeben, sind auch von diesen Inseln bekannt. Eine der auffallendsten Arten ist *Tapeinochilus pubescens*, deren nächste Verwandte, *T. pungens*, zunächst in Ceram gefunden wurde, aber später auch in Australien und, nach einer Zeichnung von Rumphius zu schließen, auch auf Amboina angetroffen ist. Unter den Orchideen sind auffallend *Appendicula* und schöne *Dendrobium*-Arten, unter den Apostasiaceen eine neue *Neuwiedia*. Die Pandaneen scheinen sehr verbreitet zu sein, namentlich Formen von *Pandanus* und *Freycinetia*.

Auf diese allgemeinen Bemerkungen folgen specielle über die gesammelten Arten, deren Fundorte angegeben werden und deren Diagnosen, wo es nötig war, nach dem vorliegenden Material ergänzt werden, während nur bei den ganz neuen Arten eine vollständige Beschreibung (in lateinischer Sprache) angegeben wird. Letztere gehören zu den Gattungen: *Oberonya* (1), *Dendrobium* (6), *Bulbophyllum* (3), *Eria* (1), *Phreotia* (2), *Coelogyne* (1), *Spathoglottis* (1), *Cyrtopera* (1), *Appendicula* (1), *Trichoglottis* (1), *Goodyera* (1), *Neuwiedia* (1), *Tapeinochilus* (1), *Alpinia* (2), *Ptychosperma* (1), *Linospadix* (1), *Freycinetia* (2) und *Dendrocalamus* (1). F. Höck, Frankfurt a. O.

De Candolle, A.: Sur l'origine botanique de quelques plantes cultivées et les causes probables de l'extinction des espèces. — Archives des sciences physiques et naturelles. 3. sér. t. XVII (1887) p. 5—18.

Diese Mitteilung des geehrten Verfassers zerfällt in 3 Abschnitte, von denen der erste den Weizen behandelt; in Bezug auf denselben bleibt Verf. bei seiner schon früher ausgesprochenen Ansicht, dass die Stammform von *Tr. vulgare* außerhalb der Kultur ausgestorben sei, da man denselben in seiner Heimat, dem westlichen Asien, bisher wild nicht hat finden können. — Unabhängig von Bentham hat neuerdings auch Mattei die Ansicht ausgesprochen, dass *Vicia narbonensis* die Stammform sei, aus der vielleicht *V. Faba* in der Kultur sich entwickelt habe. Dem gegenüber betont de Candolle, dass *Vicia*

Faba und *narbonensis* 2 verschiedene, allerdings nahe verwandte Arten vorstellen, die aller Wahrscheinlichkeit nach schon 5—6000 Jahre neben einander existiren, von denen die eine (*V. Faba*) im wilden Zustande jedoch ausgestorben ist, ebenso wie dies der Fall ist beim Mais, der Linse, beim Weizen und bei *Cicer arietinum*. Die Gründe für diese Thatsache, die DE CANDOLLE in dem 3. Abschnitt ausführlich erörtert, liegen wohl darin, dass die stark mehlhaltigen Samen dieser Pflanzen ohne besonders schützende Hülle versehen, außerhalb der Kultur so vielen Thieren und Körner fressenden Vögeln zur Nahrung dienen. Dieser Satz gestattet vielleicht weiter die Schlussfolgerung, dass überhaupt die Pflanzen mit mehlreichen Körnern, aber ohne besonders schützende Umhüllung im wilden Zustande allmählich verschwinden werden, während anderseits die Pflanzen, deren Samen resp. Früchte mit holziger oder fleischiger oder harter Schale umgeben sind, sich immer mehr ausbreiten müssen. PAX.

Lubbock, John: Phytobiological observations; on the forms of seedlings and the causes to which they are due. — Journ. of the Linn. soc. XXII. p. 341—401, with many woodc.

Hatte KLEBS in seiner Arbeit über die Keimung (vgl. Litteraturber. VII. Bd. p. 44) seine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die Biologie gerichtet, so behandelt Verfasser in der vorliegenden Arbeit wesentlich morphologische Fragen, die bei KLEBS mehr in den Hintergrund treten; daher ergänzen sich die Arbeiten beider Forscher und ergeben gemeinschaftlich ein Gesamtbild über die bei der Keimung zu beobachtenden Erscheinungen. Die Form des Samens ist zumeist abhängig von der Form der Frucht; von der Form des Samens wiederum hängt die Ausbildung des Keimlings ab. Dieses Abhängigkeitsverhältnis erläutert Verfasser an mehreren Beispielen, namentlich an dem Samen des Ahorns.

Nach einigen allgemeinen Daten geht Verfasser dazu über, die Verschiedenheit der Kotyledonenformen an einer Anzahl von Beispielen zu besprechen und abzubilden. Bei schmalen Kotyledonen liegen dieselben in der Längsachse des für gewöhnlich lang gestreckten, schmalen Samens, oder falls dieser mehr rundliche Formen aufweist, sind auch die Kotyledonen mehr oder weniger hufeisenförmig gebogen oder wie bei *Acer Pseudo-Platanus* und verwandten Arten in eigentümlicher Weise gerollt (vgl. diese Jahrbücher Bd. VI, t. V, f. 1). Die breiten Kotyledonen füllen häufig allein den ganzen Samen aus; ist dieser zusammengedrückt, so kommen sie meist so zu liegen, dass die Breite der Kotyledonen senkrecht zu dem kleinsten Durchmesser steht.

DARWIN führte bei ungleichen Kotyledonen die Ungleichheit auf eine in gewissen Teilen des Keimlings vorkommende Ernährungsstörung zurück, während sich nach LUBBOCK diese Erscheinung viel einfacher aus der in gleicher Weise gefalteten Lage beider Kotyledonen erklärt, demzufolge der innere (umschlossene) Kotyledon kleiner ist als der äußere, umschließende; in ähnlicher Weise lassen sich die unsymmetrischen Kotyledonen der *Geranium*-Arten erklären. Der den ganzen Samen ausfüllende Embryo von *Cordia* ist längs gefaltet, und dadurch entsteht an den entsprechenden Stellen Raum für die Zähne, welche am gekerbten Rande der Kotyledonen entspringen.

In ähnlicher Weise zeigt Verfasser auch für die übrigen Formen der Kotyledonen, deren Spreite geteilt und gelappt ist, dass ihre Form in unmittelbaren Beziehungen zu der Lage im Samen steht. Den Schluss der Abhandlung bilden Mitteilungen über die Größe des Keimlings, die Form der ersten Laubblätter u. a., die nichts wesentlich Neues enthalten. PAX.

Warming, Eug.: Om bygningen og den formodete bestøvningsmaade af of nogle grønlandske blomster. — Oversigt over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1886, p. 101—159.

Über die Blütenbiologie der arktischen Flora existiren gegenwärtig nur wenige An-

gaben, um so erfreulicher ist es, dass wir in der vorliegenden Abhandlung derartige Studien aus der Feder Warming's erhalten, die er an Ort und Stelle zwischen 64 und 69 1/4° n. Br. in Grönland anstellte.

Dieselben haben zunächst das Resultat geliefert, dass die arktischen Individuen einer Art nur sehr selten von denen gemäßigter Länder, sofern die betreffende Art beiden Gebieten gemeinsam ist, abweichen, und zwar gilt diese Übereinstimmung nicht nur für die Windblütler, sondern auch die insektenblütigen Arten. Die kleinen Abweichungen, die bei einzelnen Arten zu konstatiren waren, schienen darauf hinauszulaufen, dass die grönländischen Individuen besser als die nordeuropäischen derselben Art an Selbstbefruchtung angepasst waren. Es ist ferner richtig, dass die Windblütler in Grönland reicher vertreten sind als in den gemäßigteren Strichen; diese Thatsache erklärt sich aber kaum allein dadurch, dass die Zahl der die Befruchtung vermittelnden Insekten gering ist und demnach auch die Bedingungen für die Bestäubung sich ändern, als vielmehr durch den Umstand, dass überhaupt windblütige Familien (*Cyperaceae, Gramineae*) in den arktischen Ländern einen größeren Procentsatz der Flora bilden, als weiter südlich.

Die entomophilen Blüten scheiden mit wenigen Ausnahmen (*Pyrola grandiflora, Papaver alpinum, Anemone Richardsoni*) ebenfalls Nectar ab, doch bleibt es unentschieden, ob die Sekretion in derselben Menge erfolgt, wie in Europa. Der Geruch einzelner Blüten scheint bei einigen grönländischen Pflanzen schwächer zu sein, die Intensität und Reinheit der Farbe übertrifft nicht die unserer Formen, die Größe der Blüte vermindert sich aber mit zunehmender geographischer Breite. Wenn also auch die Flora Grönlands ärmer an großblütigen Arten ist, als Europa, so übertrifft doch die Zahl der Blüten an einem Individuum in Grönland bedeutend die durchschnittliche Zahl der Blüten eines europäischen Individuums, was um so mehr in die Augen fällt, als die Pflanzen selbst klein und niedrig bleiben.

Trotz dieser Umstände und der Armut Grönlands an Insekten giebt es doch eine Anzahl dichogamer Arten [diöcisch (*Rubus Chamaemorus*), androdiöcisch (*Dryas*), polygam-triöcisch (mehrere *Saxifragaceae*, *Caryophyllaceae*, *Rhodiola*), gynodiöcisch (*Thymus*)]; zu den Windblütlern gehören hier auch die diöcischen Weiden. Interessant ist die Thatsache, dass *Empetrum* in Grönland häufiger hermaphrodit ist, als in Europa. Die entomophilen *Saxifragen* scheinen sich wegen ihrer ausgeprägten Dichogamie schwer an Insektenbefruchtung anzupassen; im allgemeinen jedoch erfolgt in der grönländischen Flora in den Blüten viel leichter Selbstbefruchtung als bei den südlicheren Formen; damit befindet sich die Thatsache in Übereinstimmung, dass bei den *Ericaceen* und bei *Campanula* Kleistogamie beobachtet wurde.

Eine Reihe von Beobachtungen zeigt, dass in Grönland, welches arm an Insekten ist, die Arten umso ergiebiger sich vegetativ vermehren, in je höherem Grade sie sich sonst an Insektenbefruchtung angepasst haben. Pax.

Knuth: Flora der Provinz Schleswig-Holstein, des Fürstenthums Lübeck, sowie des Gebietes der freien Städte Hamburg und Lübeck. Erste Abteilung. — VII. 288 S. 8°. Leipzig (Lenz) 1887. M. 2.80.

Das Erscheinen einer Provinzialflora des oben genannten Gebietes muss immer mit Freude begrüßt werden, denn dadurch erhalten zum ersten Mal die beiden Provinzen in floristischer Beziehung eine einheitliche Beschreibung ihrer Pflanzendecke; und wenn auch dieselbe (zunächst vorwiegend kompilatorisch) natürlich nicht den Grad der Vollkommenheit an sich trägt, wie etwa die »Flora« von Brandenburg oder die Schlesiens, so verdient die Arbeit nichts desto weniger unsere Beachtung, weil, wie angedeutet, zum ersten Mal alle früheren Beobachtungen einer Provinz darin übersichtlich zusammengestellt werden, der eine Provinzialflora bisher vollständig fehlte. Das für die Bearbeitung

der »Flora« nötige Material lieferte dem Verfasser zum allergrößten Teil das schleswig-holsteinsche Herbar, welches im botanischen Institut der Universität Kiel aufbewahrt, die Belagexemplare der Beobachtungen NOLTE's und anderer Floristen enthält. Um die Ordnung dieses in der That recht reichlichen Materials hat sich der frühere Assistent des genannten Instituts P. HENNINGS große Verdienste erworben; derselbe hat auch zur Vermehrung der Sammlung durch zahlreiche Excursionen viel beigetragen, sowie auch Herr Stabsarzt Dr. PRAHL durch vielfache Beiträge das Herbar bereicherte. In wie weit nun dies reiche Material, das überdies unter der Direktion von Prof. ENGLER durch das Herbar ENGELKE vermehrt worden war, und die handschriftlichen von Prof. EICHLER gesammelten Notizen benutzt und insbesondere kritisch gesichtet worden sind, kann Ref. nicht entscheiden.

Der erste Teil der »Flora«, dem der zweite bald folgen soll, enthält die *Ranunculaceen* bis (incl.) *Rosaceen* mit Ausschluss von *Rubus*, die später von Dr. KRAUSE bearbeitet werden sollen. Zunächst werden Viele wohl anerkennen, dass Verfasser im engsten Anschluss an ASCHERSON nicht nur dessen Nomenclatur folgt (und sich nur da Abweichungen gestattet, wo ASCHERSON die betreffende Art nicht anführt), sondern auch in ähnlicher Weise die etymologische Abstammung der einzelnen Namen erläutert; dass bei der Artbeschreibung den biologischen und rein morphologischen Vorkommnissen mehr Rechnung getragen wird, als in anderen Floren, kann ebenfalls nur anerkannt werden. Dagegen hätte es sich empfohlen, die neueren systematischen Arbeiten mehr zu benützen, welche (so viel Referent weiß) in floristischen Werken allerdings immer eine nur untergeordnete Benutzung erfahren.

Es ist nicht ersichtlich, weshalb im speziellen Teil die Reihenfolge der Familien durch das DE CANDOLLE'sche System bestimmt wird, während in der Einleitung gerade dieses eine nähere Besprechung nicht erfährt, wogegen das EICHLER'sche System ausführlich behandelt wird. Dieser Umstand fällt umso mehr ins Gewicht, als die »Flora« auch in Schulen Verwendung finden soll. Aus demselben Grunde muss aber auch die überaus große Zahl der (selbst durch die 6 Seiten »Verbesserungen und Ergänzungen« nur zum Teil beseitigten) Druckfehler bedenklich erscheinen, zumal dieselben vorwiegend in den Fremdwörtern vorkommen. Auch ist die morphologische Einleitung nicht genz frei von Fehlern: dass die Untersuchungen PFITZER's über die Blütenmorphologie der *Orchideen* noch nicht Verwendung fanden, wird dem Verfasser kaum zum Vorwurf gemacht werden können; dass aber bei *Welwitschia* die Keimblätter während des ganzen Lebens der Pflanze persistiren, wie Verfasser angiebt, diese Angabe hätte doch wohl der richtigeren, dass die persistirenden Blätter Laubblätter sind, weichen können. Der Abschnitt über den Fruchtknoten bedürfte ebenfalls einer Umarbeitung. PAX.

Urban, J.: Kleinere Mitteilungen über Pflanzen des Berliner botanischen Gartens und Museums II. — Jahrb. des Kgl. bot. Gartens zu Berlin. IV. (1886) p. 241—259, m. Tafel II.

Der Inhalt dieser Mitteilungen gliedert sich in folgende Abschnitte:

Zunächst tritt Verfasser dafür ein, dass die Gattung *Dacryodes* nach dem Vorgange von ENGLER bei den *Burseraceen* unterzubringen ist, aber als eigene Gattung betrachtet werden möchte, deren Diagnose er mitteilt. Eingehend wird besonders der Bau des Embryos beschrieben, ebenso die Frucht von *Hedwigia balsamifera*.

Ferner beschreibt U. die neue *Marcgravia Sintenisii*, sowie *Simaruba Tulae*, beide in Puerto Rico von SINTENIS entdeckt. Es folgen sodann Bemerkungen über einige Arten der Gattung *Bauhinia* und über die Gattung *Thymopsis*. — Der Blütenstand von *Dalechampia*, dessen morphologische Natur bisher noch nicht richtig erkannt war, wird unter Erläuterung von 3 Diagrammen besprochen: der ganze männliche Blütenstand ist hiernach ein Pleiochasium mit Terminalblüte und 4-blättrigem Involucrum, welches ge-

wöhnlich je 3 3-blütige und je 2 1-blütige, normal ausgebildete und außerdem mehrere metamorphosirte Cymen umgiebt. Die komplizirten Stellungsverhältnisse lassen sich ohne Figuren nicht weiter erklären und muss deshalb hier auf das Original verwiesen werden.

Den Schluss bildet die Beschreibung der eigentümlichen Schleudereinrichtung von *Montia*, auf die Verfasser schon früher hingewiesen hat. Den Mechanismus bilden die 3 sich später einrollenden Fruchtklappen, die unter die Samen greifen, diese aneinander pressen und fortschleudern, doch beteiligt sich an jenem Druck auch der Kelch. Die Spannkraft, welche die verhältnismäßig schweren Samen fortschleudert (sogar bis auf eine Entfernung von 2 m), muss natürlich eine bedeutende und langandauernde sein.

Pax.

Urban, J.: Die Bestäubungseinrichtungen bei den *Loasaceen*. — Jahrb. d. Kgl. botan. Gartens zu Berlin. VI (1886) p. 364—388, Taf. V.

Die Beobachtungen an einer Anzahl *Loasaceen* lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. *Mentzelieae.* Blüten aufrecht mit flachen oder fast flachen Blumenblättern, homogamen oder schwach proterogynen Geschlechtsorganen und kontinuirlichen Staubblättern. Honigschuppen fehlend, Honig auf dem Discus lagernd.

Hierher gehört zunächst *Gronovia*, bei der der Kelch biologisch die unscheinbare Corolle vertritt. Bei *Eucnide* und *Mentzelia Lindleyi* sind 5 große, bei Tage entfaltete Petalen vorhanden; bei ausbleibendem Insektenbesuch wird Selbstbestäubung von *Eucnide* durch Erschütterung der Pflanze ermöglicht, während die zur Nachtzeit zusammenneigenden Petalen von *M. Lindleyi* dadurch Selbstbestäubung herbeiführen. Ebenso ist bei *Mentzelia albescens*, die im Gegensatz zu den genannten Arten der *Mentzelieen* blumenblattartige Staminodien besitzt, Selbstbestäubung durch wiederholtes Schließen der Blüte gesichert.

2. *Loaseae.* Blüten meist hängend mit kapuzenförmigen Blumenblättern, ausgezeichnet proterandrischen Geschlechtsorganen und bündelartig vereinigten fertilen Staubgefäßen. Honig in besondern aus 3 metamorphosirten, äußern Staubblättern gebildeten, mit den Petalen abwechselnden Behältern, während die Staubblattbündel epipetal stehen. So groß die Kluft zwischen beiden Gruppen zu sein scheint, so wird sie doch durch einzelne Gattungen des nördlichen Südamerikas überbrückt.

Die Staubfäden richten sich bei dieser Gruppe während der Blütezeit aus der horizontalen Stellung auf und kräuseln sich nach dem Verstäuben oberwärts ein. Bei *Loasa*, deren Blüten während der ganzen Anthese geöffnet sind, und bei *Blumenbachia*, deren Blumen sich des Abends schließen, bleiben die Staubblätter bis zum Abfallen über dem Discus stehen, und der Zugang zum Honig wird durch die 2 inneren Staminodien an der Spitze der Schuppe nahezu geschlossen; im Gegensatz hierzu bewegen sich bei *Cajophora* und *Scyphanthus* (erstere mit hängenden, letztere mit aufrechten Blüten) die Staubblattbündel wieder in ihre ursprüngliche horizontale Stellung zurück; der Zugang zum Honig ist an der Spitze der Schuppe weit geöffnet, unterwärts aber durch einen ligularen Auswuchs aus den beiden innern Staminodien abgesperrt.

Pax.

Beck, G.: Versuch einer Gliederung des Formenkreises der *Caltha palustris* L. — Aus den Verhandlungen d. k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien (Jahrgang 1886) besonders abgedruckt. pp. 1—6. 8⁰.

Verfasser hat die Formen der *Caltha palustris* L. in dieser kleinen Abhandlung zusammengestellt. Wir wollen dieses hier etwas kürzer wiedergeben, fügen aber einige Standorte sowie eine *Caltha rostrata* aus West-Ungarn hinzu:

A. Folliculi adulti apicem versus in rostrum (stylum) sensim attenuati, curvati, in parte superiore subadunci.

a. Rostrum breve, summo 2 mm longum.

1. *Caltha cornuta* Schott, Nym. et Kotschy, foliis in auriculis inciso-serratis, antice crenatis vel subintegris; foliis fulcrantibus plerumque crenatis, reniformi-triangularibus longitudine plerumque latioribus.

Diese Form vertritt die *Caltha palustris* L. in der Tiefebene Ungarns, wie bei Budapest, Kót bei Vésztő, Plavischevitza (foliis minute crenatis), Kőszeg (Güns), St. Gotthard in Eisenburger Komitat, Kneuz in Kroatien, bei Bányaluka in Bosnien.

var *C. latifolia* Sch., N. et K. foliis saepe inciso-serrato-dentatis, fulcrantibus suborbicularibus.

Gebirgsform (Székelykő bei Torotzkö, Páreng in Siebenbürgen, Lokve, Bruššane in Kroatien), Bei Trins in Tirol.

b. Rostrum 5 mm longum.

2. *C. longirostris* Beck, foliis grosse dentato-serratis, antice crenato-dentatis, fulcrantibus grosse inciso-dentatis.

In alpibus Bosniae.

C. Guerangerii Boreau, Fl. du centre de la France ed. III p. 21 »à bec long divergent« gehört eher hierher, als zu *C. cornuta*, wie Beck l. c. angiebt.

B. Folliculi adulti in rostrum saepe abruptim attenuato-contracti.

a. Rostrum 3—4 mm longum.

3. *Caltha rostrata* Borb. in Fl. comit. Castriferr. ined. (1883), foliis reniformibus, crenato-dentatis, fulcrantibus inciso-dentatis, reniformibus; folliculis dilatatis, in apice rotundato-truncatis 1 cm longis, 6 mm latis, in rostrum rectum subito attenuatis.

In Gebirgen bei Léka (Locrenhaus).

b. Folliculi dorsum rectum vel subrectum, stylo 1—2 mm longo.

4. *C. laeta* Sch., N. et K., foliis circumcirca serrato-dentatis; folliculis 9—11 mm longis semiorbiculatis vel late semi-ellipticis.

Gebirgsform (Mátra, Herkulesbad, Székelykő, Borostyànkő, Plitvicaërseen, Oštaria), Trins in Tirol.

var. *C. truncata* Beck, folliculis supra subtruncatis, 1 cm longis, rostro brevi crasso subhorizontaliter patente, foliis crenato dentatis.

In subalpinis Austriae inferioris.

var. *C. alpestris* Sch., N. et K., folliculis parvis, 8—9 mm longis aut paullo brevioribus, superne fere truncatis; foliis parvis (summo 7 cm latis), aut mediocribus, antice crenatis, in auriculis crenato-dentatis.

Eine subalpine und alpine Form, welche auch an buschigen und quelligen Stellen des Karstgebirges (Kamoral-Moravitza, Csernilug, Lokve) vorkommt und durch ihre kurzen Früchte zu erkennen ist. Sie wächst auch in der Umgebung des Grünen-Sees in der Tátra, in der Crepatura des »Königstein« (Királykő, piatra krajulai in Siebenbürgen), unter dem Guttinberge, bei den Plitvitzaer Seen, sowie am Fuße des Salève in Savoyen.

5. *C. alba* Jacquem., foliis cordato-reniformibus, crenato-dentatis, sepalis albis. Himalaya.

c. Folliculi dorsum curvatum, stylo 1—2 mm longo.

aa. Sepala maiora, 1—2 cm longa.

6. *C. palustris* L. (*C. vulgaris* et *C. intermedia* Sch., N. et K.), foliis cordato-reniformibus, crenatis, sepalis late ovalibus, folliculis erectis vel patentibus, in dorso et ventre curvatis, inde oblique ellipticis.

Europa septentr., centr., orient., Bosnia, Serb., Himal., America boreal. — Ich habe sie nur von Vasvár mit unreifen Früchten.

var. *C. integerrima* Pursh, foliis omnibus subintegerrimis, caule multifloro. — Austria infer., Sibiria, Amer. boreal.

var. *C. parnassifolia* Rafin. »folia cordato-reniformia, acriter dentata vel crenata« Caulis uni- vel pauciflorus.

Sibiria, America borealis.

bb. Sepala minora, saepe angustiora, summo 1 cm longa. Folia cordato-reniformia, crenata.

var. *C. minor* Mill. Caulis multiflorus. *C. flabellifolia* Boreau l. c. ist mit dieser Varietät verwandt, sowie auch die *C. palustris* var. *abortiva* Lamotte, Flore du plateau centr. de la France 1877 p. 53, pistillis abortivis.

var. *C. asarifolia* DC. Caulis suberectus uniflorus. Amer. boreal., Sibir.

var. *C. membranacea* Turcz. foliis parvis 3—4 cm latis. Scapus uni- pauciflorus, erectus. — Transsilvania, Sibir. Japonia.

cc. Sepala, ut in praecedentibus, minora, elliptico-oblonga. Folia cordato-triangularia, basi subtruncata, crenato-dentata.

var. *C. radicans* Forst. Caulis repens vel adscendens, pauciflorus, ex geniculis radices emittens.

Scotia, Finnmarkia orient., Silesia.

C. palustris var. *decumbens* Lamotte l. c. scheint mir hierher zu gehören.

Borbás.

Übersicht der wichtigeren und umfassenderen, im Jahre 1886 über Systematik, Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte erschienenen Arbeiten.

(Nebst Nachträgen [*] von 1885.)

Bei den schon im Litteraturbericht besprochenen Arbeiten ist auf das Referat verwiesen. Der Titel solcher Abhandlungen ist abgekürzt.

A. Systematik (incl. Phylogenie).

Allgemeine systematische oder zur Systematik in Beziehung stehende Werke und Abhandlungen.

Denaeyer, A.: Les végétaux inférieurs. 1. fasc. — 80 p. 8⁰. Bruxelles (Manceaux) 1886.

Drude, O.: Die natürliche systematische Anordnung der Blütenpflanzen. Sitzungsber. d. »Isis«. Dresden 1886, p. 75—84.

Eichler, A. W.: Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. — 4. verm. u. verbess. Aufl. Berlin 1886.

Errera, Lée: Un ordre de recherches trop négligé. L'efficacité des structures défensives des plantes. — Compt. rendus de la soc. de bot. de Belgique. 1886, p. 86—104.

Herder, F. v.: Catalogus systematicus bibliothecae horti imperialis botanici Petropolitani.

Referat p. 17.

Leunis, J.: Synopsis der Pflanzenkunde. 3. Aufl. — Hannover 1886.

Mangin, L.: Cours élémentaire de botanique; anatomie et physiologie végétales. — 403 p. 12⁰ et 422 fig. Paris (Hachette) 1886.

Nathorst, A. G.: Über die Benennung fossiler Dicotylenblätter. — Bot. Centralbl. XXV. (1886) p. 21—25, 52—55, 89—91.

Peter, A.: Über die systematische Behandlung polymorpher Pflanzengruppen. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CXIX—CXXIX.

Prantl, K.: Lehrbuch der Botanik. 6. Aufl. — 339 p. 8⁰. Leipzig (Engelmann) 1886. M. 5.—.

*__Radlkofer, L.__: On the application of the anatomical method to the determination of the materials of the Linnean and other Herbaria. — Report of the 55th. meeting of the British assoc. held at Aberdeen 1885.

Van Tieghem, Ph.: Eléments de botanique. I. Botanique générale. — 479 p. 12⁰ avec 143 f. Paris (Savy) 1886.

Thallophyten.

Algae.

Vergl. subarkt. Gebiet, England, ligur.-tyrrh. Provinz, Japan, Südamerika.

Behrens, J.: Beitrag zur Kenntnis der Befruchtungsvorgänge bei *Fucus vesiculosus*. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 92—103.

Bornet, E. et Flahault, Ch.: Revision des Nostocacées hétérocystées. — Ann. d. sc. nat. 7. Sér. t. III., p. 323—381; t. IV., p. 343—373.

Campbell, D. H.: Some abnormal forms of *Vaucheria*. — American Naturalist 1886, p. 552.

Debray, M. F.: Recherches sur la structure et le développement du thalle des *Chylocladia*, *Champia* et *Lomentaria*. — Bull. scientif. du départ. du Nord. 2 sér. Année IX. Nr. 7, 8.

Deby, J.: On the microscopical structure of the Diatom valve. — Journ. of the Quekett microsc. Club. Ser. II., vol. II., p. 308.

*__Gardiner__: On the occurrence of reproductive organs on the root of *Laminaria bulbosa*. — Proceed. of the Cambridge philos. soc. V. (1885). Nr. 4.

—— On a new form of sporangium in *Alaria esculenta*, with suggestions as to the existence of sexual reproduction in the *Laminaria*. — Ebenda.

Gay, Fr.: Sur la formation des kystes chez les chlorosporées. — Bull. de la soc. bot. de France XXXIII. (1886), p. LI—LX.

Hansgirg, A.: Ein Beitrag zur Kenntnis einzelliger Bildungen der Moosvorkeime, nebst einigen Bemerkungen zur Systematik der Algen. — »Flora« 1886. Nr. 19.

—— Algarum aquae dulcis species novae. — Österr. bot. Zeitschr. 1886, p. 109—111.

Humphrey, J. E.: On the anatomy and development of *Agarum Turneri*. — Proceed. of the American Acad. 1886, p. 195—205, 2 pl.

*__Lagerheim, G.__: *Codiolum polyrrhizum* n. sp. — Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akad. Förhandl. 1885, p. 21—31, Tafl. 28.

—— Algologiska bidrag. — Botaniska Notiser 1886, p. 44—50.

—— Note sur le *Mastigocoleus*, nouveau genre des Algues marines de l'ordre des Phycochroomacées. — »Notarisia« I. Nr. 2. 5 p. 8⁰ im Sep.-Abdr. Taf. I.

Die neue Gattung erhält ihren Platz unter den *Sirosiphoneen*; sie wächst auf alten Muschelschalen an der Küste von Schweden.

Müller, O.: Die Zwischenbänder und Septen der *Bacillariaceen*. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 306—316, Taf. XVII.

Nathorst, A. G.: Nouvelles observations sur les traces d'animaux et autres phénomènes d'origine purement mécanique décrits comme »algues fossiles«. — Svenska Vetensk. Akad. Handlingar XXI. Nr. 14, avec 5 pl.

Nelson, E. M. and **Karop, G. C.**: On the finer structure of certain Diatoms. — Journ. of the Quek. microscop. Club. May 1886.

Piccone, A.: Saggio di studi intorno alla distribuzione geografica delle Alghe d'acqua dolce e terrestri. — Giorn. della soc. di letture e conversazione scientif. V. Genova 1886.

Rattray, J.: New cases of epiphytism among *Algae*. — Transact. of the bot. soc. of Edinburgh. XVI. (1886) part 2.

Reinsch, P. F.: Über das *Palmellaceen*-Genus *Acanthococcus*. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 237—244, Taf. XI., XII.

Rosenvinge, Kolderup: Etudes morphologiques sur les *Polysiphonia*. — Botanisk Tidskr. t. XIV.

Schmidt, A.: Atlas der Diatomeenkunde. Heft 23—26. — Aschersleben 1886.

Schütt, Franz: Auxosporenbildung von *Rhizosolenia alata*. — Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. 8—14.

—— Einiges über Bau und Leben der Diatomeen. — Biolog. Centralbl. 1886. Nr. 9.

Wakker, J. H.: Die Neubildungen an abgeschnittenen Blättern der *Caulerpa prolifera*. — Mededeeling d. k. Akad. von Wetensch. Afd. Natuurk. 3 reeks Deel 2.

Wildeman, E. de: Sur le tannin chez les Algues d'eau douce. — Compt. rendus de la soc. de bot. de Belgique 1886, p. 132—143.

—— Note sur 2 espèces terrestres du genre *Ulothrix*. — Bull. de la soc. de bot. de Belgique. 1886, p. 1—18, pl. I.

Wollny, Robert: Mitteilungen über einige Algenformen. — »Hedwigia« 1886, 5 p. im S.-A. u. 1 Taf.

Fungi.

Vergl. p. 81.

Archegoniatae.

Musci.

Vergl. *Algae*, arkt. Gebiet, Europa, Deutschland, Westafrika, Südamerika.

*__Demeter, K. von:__ *Entodon transsylvanicus*, sp. n. — Hedwigia 1884. Nr. 6.

Geheeb, A.: Bryolog. Fragmente III. — Flora 1886. Nr. 22.

Gottsche: Über die im Bernstein eingeschlossenen Lebermoose. — Bot. Centralbl. XXV. (1886), p. 95—97, 121—123.

—— Bildungsabweichungen bei der Entwicklung der Mooskapsel. — Ebenda. p. 224—226.

Haberlandt, G.: Das Assimilationssystem der Laubmoos-Sporogonien. — Flora 1886. Nr. 3.

In dieser vorläufigen Mitteilung zeigt Verf., dass das Sporogonium der meisten *Bryaceen* ein vollkommen ausgebildetes Assimilationssystem besitzt, in einzelnen Fällen in seiner vollkommensten Ausbildung als Pallisadenparenchym; dass der Chlorophyllgehalt nicht unbedeutend ist, und dass auch das Durchlüftungssystem mit der Ausbildung des grünen Gewebes gleichen Schritt hält. Auch ergaben gelungene Kulturversuche mit abgeschnittenen Sporogonien, dass dieselben, sobald so weit entwickelt, um assimiliren zu können, von den geschlechtlichen Generationen keine plastischen Stoffe mehr beziehen. Zweifellos giebt es aber bei den Laubmoosen alle Übergänge von ausgiebiger Assimilationsthätigkeit bis zu vollständigem »Parasitismus«.

—— Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose. — S.-A. aus PRINGSHEIM's Jahrb. 139 p. 8⁰ und 7 Tafeln. Berlin 1886.

Jack, J. B.: Monographie der Lebermoos-Gattung *Physiotium*. — Hedwigia 1886 p. 49—87, mit 10 Taf.

Limpricht: Über die Porenbildung in der Stengelrinde der *Sphagneen*. — Jahresb. d. schles. Gesellsch. 1885, p. 199.

Magdeburg, F.: Die Laubmooskapsel als Assimilationsorgan. — Diss. 32 p. 8⁰. Berlin 1886.

Mitten, W.: Some new species of the genus *Metzgeria*. — Journ. of the Linn. soc. XXII. (1886), p. 241—243.

Müller, C.: *Orthotrichum Pringlei*, n. sp. — Bull. of the Torrey bot. Club. New-York 1886, July.

*__Sanio, C.:__ Beschreibung der *Harpidien*, welche vornehmlich von Dr. ARNELL während der schwedischen Expedition nach Sibirien gesammelt wurden. — Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps Akad. Handling. X. Nr. 1. 62 p. im S.-A. Stockholm 1885.

Schiffner, V.: Observationes de exoticis quibusdam *Hepaticis*. — Bot. Centralbl. XXVII. (1886), p. 207—211, 239—243, Taf. I.

Stephani, F.: Hepaticarum species novae vel minus cognitae. — Hedwigia 1885, p. 246—250.

Stirton, J.: On certain mosses of the genus *Dicranum*. — Scottish Naturalist 1886, April.

Warnstorf, C.: Zur Frage über die Bedeutung der bei Moosen vorkommenden zweierlei Sporen. — Verhandl. d. botan. Vereins f. d. Provinz Brandenburg 1886, p. 181—182. — Vergl. auch Hedwigia 1886, p. 89—92.

Vuillemin, Paul: Sur les homologies des mousses. — 59 p. 8⁰. Nancy 1886.

Filicinae.

Vergl. Deutschland, malayisches Gebiet, Westindien.

Baker, J. G.: A synopsis of the *Rhizocarpeae*. — Journ. of bot. XXIV (1886), p. 97—101.

Baker zählt folgende Arten auf; die neuen sind gesperrt gedruckt:

I. Salvinia.

1) *S. oblongifolia* Mart. (Centralbrasilien), 2) *natans* Hoffm. (Nördl. gem. Zone), 3) *nigropunctata* A. Br. (Centralafrika), 4) *Hildebrandtii* n. sp. (Madagaskar), 5) *mollis* Mett. (Madag.), 6) *hastata* Desv. (Madag.), 7) *Radula* n. sp. (British Guiana), 8) *minima* n. sp. (Südbrasil.), 9) *auriculata* Aubl. (Trop. Amerika), 10) *Sprucei* Kuhn (Trop. Amerika), 11) *cucullata* Roxb. (Ostindien), 12) *nymphellula* Desv. (Westafrika), 13) *adnata* Desv. (Ostafrika).

II. Azolla.

1) *A. filiculoides* Lam. (Südamerika), 2) *rubra* R. Br. (Australien, Neu-Seeland), 3) *caroliniana* Willd. (Nord- und Südamerika), 4) *pinnata* R. Br. (Australien, trop. Asien und Afrika), 5) *nilotica* Dcsne. (Centralafrika).

III. Marsilea.

1) *M. polycarpa* Hook. et Grev. (Trop. Amerika), 2) *quadrifoliata* L. (Nördl. gem. Zone), 3) *Brownii* A. Br. (Australien), 4) *macropus* Engelm. (Texas), 5) *deflexa* A. Br. (Brasilien), 6) *minuta* L. (Indien), 7) *crenulata* Desv. (Mauritius, Bourbon), 8) *diffusa* Lepr. (Trop. Afrika, Makarones., Malagass.), 9) *senegalensis* A. Br. (Senegal), 10) *angustifolia* R. Br. (Nordaustralien), 11) *tenuifolia* Engelm. (Texas), 12) *pubescens* Ten. (Mittelmeergebiet), 13) *strigosa* Willd. (Russland, Sibirien), 14) *fimbriata* Thonn. et Schum. (Guinea), 15) *nubica* A. Br. (Cordofan), 16) *hirsuta* R. Br. (Australien), 17) *villosa* Kaulf. (Sandwichinseln), 18) *vestita* Hook. et Grev. (Nord- und Centralamerika), 19) *mexicana* A. Br. (Mexiko), 20) *Ernesti* A. Br. (Caracas), 21) *concinna* (Paraguay), 22) *Burchellii* A. Br. (Kap), 23) *biloba* Willd. (Kap), 24) *capensis* A. Br. (Kap), 25) *macrocarpa* Presl (Südafrika), 26) *rotundata* A. Br. (Angola), 27) *subterranea* Lepr. (Senegal), 28) *gibba* A. Br. (Centralafrika), 29) *gymnocarpa* Lepr. (Senegal), 30) *aegyptiaca* Willd. (Ägypten, Astrachan), 31) *condensata* (Ostindien), 32) *quadrata* A. Br. (Borneo), 33) *Drummondii* A. Br. (Australien), 34) *mutica* Mett. (Neucaledonien), 35) *Berteroi* A. Br. (St. Domingo), 36) *ancylopoda* A. Br. (Equador), 37) *coromandelica* Burm. (Ostindien, Socotra), 38) *trichopoda* Lepr. (Senegal), 39) *muscoides* Lepr. (Senegal), 40) *distorta* A. Br. (Senegal).

IV. Pilularia.

1) *P. minuta* Dur. (Mittelmeergeb.), 2) *Novae Zeelandiae* Kirk (Neu-Seeland), 3) *americana* A. Br. (Von Californien bis Chile), 4) *Novae Hollandiae* A. Br. (Australien, Tasmanien), 5) *globulifera* L. (Europa), 6) *Mandoni* A. Br. (Bolivia).

—— *Polypodium* (*Phymatodes*) *macrourum*. — Gardeners' Chron. XXV. (1886), p. 136.

Campbell, D. H.: Development of antheridium in Ferns. — Bull. of the Torrey bot. Club. New York 1886. Nr. 4.

Goebeler, E.: Die Schutzvorrichtungen am Stammscheitel der Farne. — »Flora« 1886. Nr. 29.

Jenman, G. S.: Proliferation in ferns. — Gardeners' Chron. XXV. p. 10—11, 43—44, 74.

Vergl. auch p. 372.

—— *Trichomanes pinnatinervia* n. sp. — Ebenda p. 787.

Moore, T.: *Goniophlebium caudiceps*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXV (1886), p. 234. — *Adiantum Birkenheadi*, n. sp. — Ebenda, p. 648. — *Todea macropinnula*, n. hybr.? — Ebenda, p. 752. — *Lastrea lepida*. — Ebenda, Bd. XXVI., p. 681.

Prantl, K.: Die Mechanik des Rings am Farnsporangium.

Referat p. 62.

Schenck, H.: Über die Stäbchen in den Parenchymintercellularen der *Marattiaceen*. — Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. 86—92, Taf. IV.

Stenzel, G.: *Rhizodendron oppoliense* Göpp. — Ergänzungsheft zum 63. Jahresb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. — 30 p. 8⁰ u. 3 Tafeln. Breslau 1886. — Vergl. auch Botan. Centralblatt XXV. (1886), p. 160—163.

Verf. bespricht hier den genannten, von Göppert schon 1865 aufgestellten Farn aus der turonen Kreide von Oppeln in Oberschlesien und beschreibt sodann die neue *Protopteris fibrosa* von demselben Fundort. Beide Stämme geben Veranlassung, dass sich Stenzel über den Versteinerungsprozess selbst äußert. Er findet, dass die Verkieselung hier wie bei den *Psaronien* von innen nach außen fortschritt, dass sich das Lumen der Zellen zuerst mit Kiesel erfüllte und dass erst dann die Wände der Zellen mit dem genannten Stoffe imprägnirt wurden. Die Stämmchen gerieten in eine anfangs weiche, später erhärtende Masse und wurden von ihr dicht eingeschlossen. Die Verkieselung der Stämme kann nicht während des Lebens der Pflanze, oder kurz nach dem Absterben derselben erfolgt sein, wie Kuntze behauptet.

Renault et Zeiller: Sur les troncs de fougères du terrain houiller supérieur. — Compt. rendus de l'Acad. de Paris. Bd. 102 (1886). Nr. 1.

Thomae, K.: Die Blattstiele der Farne. — Pringsheim's Jahrb. XVII. Heft 1.

Watson: Root-proliferation in *Platycerium*. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 201.

Equisetinae.

Goebel, K.: Über die Fruchtsprosse der *Equiseten*. — Ber. der deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. 184—189.

Renault: Sur les fructifications des *Calamodendrons*. — Compt. rendus de l'acad. de Paris, Bd. 102 (1886). Nr. 11.

Lycopodinae.

Moore, T.: *Selaginella gracilis*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 752.

Renault: Sur les racines des *Calamodendrées.* — Compt. rendus de l'acad. des sc. de Paris. Bd. 102 (1886). Nr. 4.

—— Sur le *Sigillaria Menardi.* — Ebenda, Nr. 12.

***Schenk:** Über *Sigillariostrobus.*
Referat p. 60.

Treub, M.: Etudes sur les *Lycopodiacées.* II. — Annal. du jard. bot. de Buitenzorg. V. (1886), p. 87—139, pl. XI—XXXI.

Weiss: Über die Sigillarienfrage.
Referat p. 13.

Wettstein, R. v.: *Isoëtes Heldreichii.* — Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellschaft. Wien 1886.

Zeiller, R.: Présentation d'une brochure de M. Kidston sur les *Ulodendron*, et observations sur les genres *Ulodendron* et *Bothrodendron.* — Bull. de la soc. géolog. de France. 3. sér. t. 14. p. 168—182, pl. VIII. et IX.

Gymnospermae.

Vergl. böhm.-mährischer Bezirk, Australien.

Bertrand, C. Eg.: Remarques sur les faisceaux foliaires des *Cycadées* actuelles. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 102 (1886).

—— et **Renault, B.:** Caractéristiques de la tige des *Poroxylons*, Gymnospermes fossiles de l'époque houiller. — Ebenda.

—— Sur le *Poroxylon Stephanense.* — Ebenda, Bd. 104. Nr. 17.

Conwentz, H.: Die Bernsteinfichte.
Referat p. 163.

Csato, J. de: *Juniperus Kanitzii* (*Sabina* × *communis*). — Magyar növénytani Lapok 1886, p. 145—146.

Dickson, A.: Development of bifoliar spurs into ordinary bud in *Pinus silvestris.* — Transact. of the bot. soc. of Edinburgh XVI (1886). part 2.

Dingler, H.: Zum Scheitelwachstum der Gymnospermen. — Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. 18—36, Taf. I.

Klemm, P.: Über den Bau der beblätterten Zweige der *Cupressineen.* — Pringsheim's Jahrb. XVII (1886). Heft 3.

Lang, W.: Über *Welwitschia mirabilis* Hook. — Bot. Centralbl. XXV (1886). p. 157—160, Taf. I.
Vergl. auch Dingler, Ebenda p. 383—385.

Masters, Maxwell T.: Contributions to the history of certain species of Conifers.
Referat p. 26.

Renault et Zeiller: Sur quelques *Cycadées* houillères. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. t. 102 (1886).

Monocotyleae.

Amaryllidaceae.

Vergl. ligurisch-tyrrhen. Provinz.

Baker: On the *Narcissi* of the Linnean Herbarium. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 489.

Janka, V. v.: Amaryllidaceae, Dioscoreaceae et Liliaceae europaeae analytice elaboratae.
Referat p. 16.

Leichtlin, M.: *Nerine Moorei*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXVI. (1886) p. 681.

* **Terracciano, A.:** Primo contributo ad una monografia delle *Agave*.
Referat p. 56.

Araceae.

Vergl. Westafrikan. Waldgebiet.

Arcangeli, G.: Osservazioni sull' un pollinazione in alcune Aracee. — Ricerche e lavori nell' istit. botan. d. Pisa. I (1886). p. 29—53.

Brown, N. E.: *Anthurium subulatum*, n. sp., *A. Mooreanum* n. sp. — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 230.

—— *Alocasia grandis*, n. sp. — Ebenda, p. 390.

—— *Anthurium punctatum*, n. sp. — Ebenda, p. 809.

Dalitsch, Max: Beiträge zur Kenntnis der Blattanatomie der *Aroideen*. — Bot. Centralbl. XXV (1886). p. 153—156, 184—187, 217—219, 249—253, 280—285, 312—318, 343—348, mit Taf. III.

Bromeliaceae.

Vergl. Gebiet des trop. Amerika.

Baker: *Karatas amazonica*, n. sp. — Gardener's Chron. XXV (1886). p. 814. — *Streptocalyx Fürstenbergii*. — Ebenda. XXVI (1886). p. 744.

Morren, E.: Neue *Bromeliaceae*, in Belgique hortic. XXXV.
Caraguata Peacocki, p. 82.
Nidularium rutilans, p. 81.
Puya Roezlii, p. 80.

Cyperaceae.

Schulz: Monstrositäten von *Carex hirta*. — Deutsche botan. Monatsschr. IV (1886). pag. 113—115, m. 2 Holzschn.

Dioscoreaceae.

Vergl. *Amaryllidaceae*.

Gramineae.

Vergl. Nordamerika, Mexiko.

Güntz, H. E. M.: Untersuchungen über die anatomische Structur der Gramineenblätter in ihrem Verhältnis zu Standort und Klima, mit dem Versuche einer auf dieselbe begründeten Gruppirung der *Gramineen*.
Referat p. 63.

Hackel, E.: *Scribneria*, nov. gen. — Bot. Gazette 1886, May, pl. V.

Neue Gattung aus der Verwandtschaft von *Lepturus* und *Psilurus*; Vaterland: Californien, Oregon.

Penzig O.: Studi morfologici sui cereali. II. — Boll. della staz. agraria di Modena. 1885. — Modena 1886.

Schröter, C.: Der Bambus und seine Bedeutung als Nutzpflanze.

Referat p. 6.

Vasey, G.: Synopsis of the Genus *Paspalum*. — Bull. of the Torrey bot. Club. New York 1886. p. 162—168.

Vergl. auch Flora von Nordamerika.

—— A new genus of grasses. — Ebenda, p. 219. t. 60.

Orcuttia (*Festuceae-Seslerieae*), nächst verwandt mit *Echinaria*. *O. californica* aus Californien.

Wittmack, L.: Neue Gersten-Kreuzungen. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 433—441; auch Bot. Ztg. 1886. Sp. 69—74, 87—100.

Hydrocharitaceae.

Vergl. afrikan.-arab. Wüstengebiet.

Iridaceae.

Baker, J. G.: *Tritonia* (*Montbretia*) *Wilsoni*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 38.

Maw, G.: A monograph of the genus *Crocus*; with an appendix on the etymology of the words Crocus and Saffron by Lacaita. — 326 p. 4° and 79 col. pl. London (Dulau and Comp.) 1886.

Juncaceae.

Buchenau: Über die Randhaare von *Luzula*. — Abh. d. naturw. Vereins zu Bremen. Bd. IX. p. 293—299, m. Holzschn.

Liliaceae.

Vergl. *Amaryllidaceae*, afrikan.-arab. Wüstengebiet, Kapland, Australien.

Baker, J. G.: *Albuca* (*Eualbuca*) *corymbosa*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 38.

Britten, James: *Hookera* vel *Brodiaea*. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 49—53.

Calloni, S.: Architettura dei nettari nell' *Erythronium dens canis*. — Malpighia 1886. p. 14—19.

Levier, E.: Les Tulipes de l'Europe.

Referat p. 39.

Trelease, W.: The nectary of *Yucca*. — Bull. of the Torrey bot. Club. New York 1886, p. 135—141.

Mayacaceae.

Poulsen, V. A.: Anatomiske Studier over *Mayaca*. — Oversigt over d. k. danske Videnkabs Selskabs forhandl. 1886. 18 p. 8° u. 5 Taf. im S.-A. Kjöbenhavn 1886.

Musaceae.

Brown, N. E.: *Orchidantha borneensis*, a new genus of *Scitamineae* — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 519.

Anormales Genus der *Musaceen* von Borneo.

Sagot, P.: Bananier féhi, sa forme asperme et sa forme seminifère. — Bull. de la soc. bot. de France XXXIII (1886). p. 317—326.

Scortechini, B.: Descrizione di nuovo Scitaminee trovate nella penisole malese. — Giorn. bot ital. XVIII, p. 308—311, t. XII—XIII.

Lowia, n. gen.

Najadaceae.

Bureau: Sur une plante phanérogame, *Cymodoceites parisiensis*, de l'ordre des Najadées, qui vivait dans les mers de l'époque éocène. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. t. 102 (1886). Nr. 4.

Jönsson, B.: Om befruktningen hos slägtet *Najas* samt hos *Callitriche autumnalis*.

Referat p. 35.

Orchidaceae.

Vergl. malayisches Gebiet.

In Gardeners' Chronicle (XXV, XXVI) sind von **Reichenbach f.**, **Baker**, **Rolfe**, folgende neue *Orchideen*-Species beschrieben worden. Die Seitenzahlen des XXV. Bandes sind durch ein * gekennzeichnet; die ohne Autoren genannten Species sind Arten Reichenbach's; die zahlreichen, neuen Hybriden sind nicht aufgezählt.

Aërides Godefroyanum *814.

Bulbophyllum saurocephalum 262.

Catasetum galeritum 616, *pileatum* 616. — *Chondrorhyncha Lendyana* 103. — *Coelogyne Foerstermanni* 262, *stellaris* *8. — *Cypripedium callosum* 326, *praestans* 778, *Saundersianum* *554. — *Cyrtopera Regnieri* 294.

Dendrobium hercoglossum 487, *inauditum* 552, *nycteridiglossum* 616, *percnanthum* 70, *pogoniates* 199, *strebloceras* *266, *stratioides* *266.

Epidendrum fraudulentum *648, *pristes* 266. — *Eria Fordii* Rolfe 584. — *Esmeralda Clarkei* 552.

Gongora flaveola 456.

Habenaria militaris 518.

Masdevallia astuta 584, *striatella* 103. — *Maxillaria Endresii* *680, *fucata* 616. — *Microstylis bella* *9.

Odontoglossum Harryanum 486. — *Oncidium lepturum* *41, *pardoglossum* *617, *Pollettianum* 326.

Schomburgkia chionodora *73. — *Spathoglottis zambesiaca* Bak. *41.

Thrixsperum indusiatum *585.

Vanda Dearei 648, *Lindeni* 70.

O'Brien, J.: The genus *Odontoglossum*. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 12, 75—76, 140, 268, 363—364, 467—468, 596, 756—757; XXVI. p. 39, 103—104, 230.

Guignard, L.: Sur la pollinisation et ses effets chez les Orchidées. — Ann. d. sc. nat. Bot. 7. sér. t. IV. p. 202—240, pl. IX—X.

Guignard, L.: Sur une modification du tissu sécréteur du fruit de la Vanille. — Bull. de la soc. bot. de France XXXIII (1886), p. 348—350.

Janse, J. M.: Imitirte Pollenkörner bei *Maxillaria*. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 277—283, Taf. XV.

Magnus, P.: Monströse Blüten von *Orchideen*. — Sitzber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin vom 21. Juli 1885.

Maurice: Sur la pollinisation des Orchidées indigènes. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. t. 103 (1886). Nr. 5.

Meyer, A.: Beiträge zur Kenntnis pharmaceutisch-wichtiger Gewächse. VIII. Über die Knollen der einheimischen *Orchideen*. — Archiv der Pharmacie. 55 p. 8° im Sep.-Abdr. und zahlr. Holzschnitte.

Die Arbeit zerfällt in 3 Abschnitte: davon berichtet der erste, vorzugsweise auf Grund der Untersuchungen von Irmisch und Pfitzer, über den Embryo und die Keimpflanze der *Orchideen*, der zweite über die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der einfachen Knollen der blühreifen Pflanzen der einheimischen Arten. Neue Thatsachen finden sich nur im dritten Abschnitt, der die Anatomie der Knollenwurzel behandelt, zunächst deren Entwicklung und Bau im fertigen Zustande. Besonders eingehend werden die Schleimzellen besprochen.

Möbius, M.: Untersuchungen über die Stammanatomie einiger einheimischen *Orchideen*. — Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. VI. p. 284—292, Taf. XVI.

Pfitzer, E.: Morphologische Studien über die Orchideenblüte.

Referat p. 77.

Ridlev, Henry N.: A monograph of the genus *Liparis*. — Journ. of the Linn. soc. XXII (1886). p. 244—297.

Wahrlich, W.: Beitrag zur Kenntnis der Orehideenwurzelpilze. — Bot. Ztg. 1886. Sp. 481—488, 497—505, Taf. 3.

Nectria Vandae, N. Goroschankiniana.

Palmae.

Vergl. Frankreich, malayisches Gebiet.

Eichler, A. W.: Über die Verdickungsweise der Palmenstämme. — Sitz.-ber. d. k. preuß. Akad. d. Wiss. physik.-math. Kl. XXVIII (1886). 9 p. 8° in S.-A., Taf. V.

Kurze Angaben über die lange anhaltende Erweiterung des die Gefäßbündel trennenden Parenchyms, womit natürlich eine Verdickung des Palmenstammes verbunden ist.

Pandanaceae.

Vergl. malayisches Gebiet.

Potamogetonaceae.

Morong, T.: *Potamogeton Curtisii*, n. sp. — Bull. of the Torrey bot. Club. New York 1886. Nr. 8.

Sparganiaceae.

Vergl. *Typhaceae*.

Typhaceae.

Čelakovský, L.: Über die Infloresсenz von *Typha*.

Dietz, A.: Die Blüten- und Fruchtentwicklung bei den Gattungen *Typha* und *Sparganium*.

Engler, A.: Über die Familie der *Typhaceen*.

Kronfeld, M.: Über den Blütenstand der Rohrkolben.

Referat p. 155.

Zingiberaceae.

Brown, N. E.: *Zingiber brevifolium*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 390.

Dicotyledoneae.

Acanthaceae.

Vergl. Europa.

Amarantaceae.

Vergl. afrikan.-arab. Wüstengebiet.

Baillon, H.: Le genre nouveau *Marcellia*. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1886. p. 625—626.

Vaterland: Angola.

—— Sur les *Psilostachys* de Zanzibar. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1886. p. 622—623.

Anonaceae.

Gray, A.: The genus *Asimina*.

Referat p. 36.

Aristolochiaceae.

Baillon, H.: Histoire des plantes: Monographie des Aristolochiacées, Cactacées, Mesembryanthemacées et Portulacacées. — 84 p. 8⁰ avec 100 fig. Paris (Hachette) 1886.

Brown, N. E.: *Aristolochia ridicula*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 360.

Masters, M. T.: *Aristolochia salpinx*, n. sp. — Ebenda p. 456, fig. 92.

Balanophoraceae.

Fawcett, W.: New species of *Balanophora* and *Thonningia* with a note on *Brugmansia*. — Transact. of the Linnean soc. London. 1886. Ser. II, vol. II, Part XII.

Trimen, H.: Note on *Balanophora Thwaitesii* Eichl. — Journ. of the Linn. soc. XXII (1886). p. 330—332.

Zimmermann, E.: Beitrag zur Kenntnis der Anatomie von *Helosis guyanensis*. — »Flora« 1886. p. 371.

Begoniaceae.

Duchartre, P.: Note sur un *Begonia*, qui produit des inflorescences épiphylles. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 86—92.

Berberidaceae.

Franchet, A.: Sur les espèces du genre *Epimedium*.
Referat p. 37.

Bignoniaceae.

Pirotta: Sugli sferocrystalli dell *Pithecoctenium clematideum* (Gris.).
Referat p. 37.

Bixaceae.

Baillon, H.: De *Asteropeiae* structura et positione. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. 1886. p. 561—562.

Borraginaceae.

Loew, E.: Über die Bestäubungseinrichtungen einiger *Borragineen*. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 152—178. Taf. VIII.

—— Die Fruchtbarkeit der langgriffligen Form von *Arnebia echioides* bei illegitimer Kreuzung. — Ebenda. p. 198—199.

Cactaceae.

Vergl. *Aristolochiaceae.*

Guignard, L.: Observations sur les ovules et la fécondation des Cactées. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 276—280.

Schiller, E.: Grundzüge der Cacteenkunde. — 123 p. 8⁰. Breslau (Selbstverlag) 1886.

Campanulaceae.

Borbás, V. v.: *Campanula Frivaldskyi* Steud. — Termeszetraizi füzetek. Vol. X. p. 2/3. 1886.

Capparidaceae.

Hildebrand, F.: Die Beeinflussung durch die Lage zum Horizont bei den Blütenteilen einiger *Cleome*-Arten. — Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. 329—337. Taf. XIX.

Caprifoliaceae.

Cavaza, F.: Di alcune anomalie riscontrate negli organi florale delle Lonicere. — Giorn. bot. italian. XVIII. p. 52—59, tav. III—V.

Caryophyllaceae.

Baillon, H.: Sur l'organisation florale des *Thylacospermum* et *Colobanthus*. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1886. p. 555—556.

—— Sur la symmétrie des androcées méiostémonés et du disque des Caryophyllacées. — Ebenda p. 601—603.

—— Organisation florale du *Githago*. — Ebenda p. 603—604.

* **Oliver**: *Psyllothamnus Beevorii*. — Hooker, Icon. plant. t. 1499.
Stammt von Aden.

Williams, F. N.: Supplementum enumerationis *Dianthi*. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 301.
Neue Art: *D. angolensis* Hiern.

Casuarinaceae.

Lecomte, H.: Quelques points de l'anatomie de la tige et de la feuille des Casuarinées. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 311 — 317.

Chenopodiaceae.

Baillon, H.: Sur l'organogénie florale des *Salicornes*. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. 1886. p. 620—622.

Chlaenaceae.

Baillon, H.: Nouvelles observations sur les *Chlénacées*. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. p. 570—572.

Clusiaceae.

Vesque: Sur l'appareil aquifère de *Calophyllum*. — Compt. rendus de l'acad. d. sc. de Paris. t. 103 (1886). Nr. 24.

Compositae.

Vergl. Centralasien.

Arvet-Touvet, C. J. M.: Spicilegium rariorum vel novorum *Hieraciorum*. Suppl. I et II. — (Grénoble) 1886.

* **Baker, J. G.**: Further contributions to the flora of Madagascar. — Journ. of the Linn. soc. XXI.

Neue Gattung der *Eupatorieae*: *Apodocephala pauciflora* (p. 417).

Dalstedt, H.: Über einige *Hieracien*. — Bot. Centralbl. XXVI (1886). p. 173—175.

Gressner, H.: Notiz zur Kenntniss des Involucrums der Compositen. — Flora 1886. Nr. 6.

Klatt: Über *Carlina tragacanthifolia*, eine neue Eberwurz. — Bot. Centralbl. XXV (1886). p. 95.

Nägeli, C. v. und Peter, A.: Die *Hieracien* Mittel-Europas. II. Bd.

Referat p. 8 und 73.

Schweinfurth, G.: La vraie rose de Jéricho.

Referat p. 70.

Tassi, Fl.: Su delle singulari anormalitá dei fiori dell' *Emilia sagittata*. — Giorn. bot. ital. XVIII. p. 218—225.

Timbal-Lagrave, Ed.: Essai monographique sur les espèces du genre *Scorzonera*. — 16 p. 8⁰. Toulouse 1886.

Connaraceae.

Radlkofer, L.: Über die durchsichtigen Punkte und andere anatomische Charactere der *Connaraceen*. — Sitzber. d. kgl. bayr. Akad. d. Wiss. mathem. phys. Klasse. München 1886. p. 345—378.

Convolvulaceae.

Spiessen, von: Eine eigentümliche Varietät der Ackerwinde, *Convolvulus arvensis* var. 5-*partita*. — Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. 258.

Crassulaceae.

Brown, N. E.: *Kalanchoe carnea*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 298—299.

—— *Crassula rhomboidea, impressa*, n. sp. — Ebenda, XXVI. p. 712.

Douliot, H.: Note sur la structure des Crassulacées. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 299—305.

Cruciferae.

Abraham, M.: Bau und Entwicklungsgeschichte der Wandverdickungen in den Samenoberhautzellen einiger Cruciferen. — Pringsheim's Jahrb. 1886. Heft 4.

Heinricher, E.: Die Eiweißschläuche der *Cruciferen* und verwandte Elemente der Rhoeadinen-Reihe.

Referat p. 66.

Pichi, P.: Sulle glandule del *Bunias Erucago*. — Giorn. bot. italian. XVIII. p. 1—9, tav. I.

Wille, N.: Über missgebildete Früchte bei *Capsella*. — Bot. Centralbl. XXVI. p. 121—124.

Cucurbitaceae.

Vergl. Westindien.

Duchartre, P.: Observations sur les vrilles des Cucurbitacées. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 10—19, 157—169.

Müller, E. G. O.: Die Ranken der Cucurbitaceen.

Ref. Bd. VII. p. 92.

Tieghem, Th. van et H. Douliot: Origine des radicilles et des racines latérales chez les Legumineuses et les Cucurbitacées. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 494—501.

Dilleniaceae.

Vergl. malayisches Gebiet.

Droseraceae.

Korzschinsky, S.: Über die Samen der *Aldrovandia vesiculosa*. — Bot. Centralbl. XXVII (1886). p. 302—304, 334—335, Taf. II.

Ericaceae.

Vergl. arktisches Gebiet, Himalaya.

Müller, F. von: New *Vacciniaceae* from New Guinea. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 289—291.

Neue Gattung *Catanthera* (*lysipetala*), sowie Diagnose von *Agapetes Forbesii*, n. sp.

Euphorbiaceae.

Ludwig, F.: Über das Blühen eines brasilianischen *Phyllanthus*. — »Kosmos« 1886. Bd. I. p. 35—37.

Fagaceae.

Čelakovský, L.: O morfologickém významu Kupuly (čišky) u pravých Kupulifer. — S.-A. aus d. Sitzber. d. k. böhm. Gesellsch. der Wiss. 1886. 15 p. 8⁰ u. 1 Taf. (Mit deutschem Resumé.)

Verf. betrachtet die Cupula der *Fagaceen* nicht wie Eichler als ein Produkt von vier Vorblättern, sondern als ein blättertragendes Axengebilde, gemäß der Ansicht der älteren Morphologen.

Ficoideae.

Vergl. *Aristolochiaceae.*

Fumariaceae.

Zopf, W.: Die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der *Fumariaceen* und einiger anderen Pflanzen.

Referat p. 65.

Gentianaceae.

Wittrock, V. B.: *Erythraeae exsiccatae.* — Bot. Centralbl. XXVI (1886). p. 315—319.

Halorrhagidaceae.

Baker, J. G.: *Gunnera manicata,* n. sp. — Gardeners' Chron. XXVII (1886). p. 8.

* **Danielli, J.:** Osservazioni su certi organi della *Gunnera scabra.* — Atti della soc. Toscana di sc. natur. VII. fasc. 1. Pisa 1885.

Mori, A.: Sulla produzione di un ascidio sulla pagina superiore di una foglia di *Gunnera scabra.* — Giorn. bot. italian. XVIII. p. 116—119. tav. VI—VII.

Hypericaceae.

Vergl. Nordamerika.

Icacineae.

Vergl. *Olacaceae.*

Labiatae.

Caruel, T.: Sur la nouvelle famille des *Scutellariacées.* — Bull. de la soc. botan. de France. XXXIII (1886). p. 266—268.

Kronfeld, M.: Über die Ausstreuung der Früchtchen von *Scutellaria galericulata.* — Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. 1886. p. 373—375.

Loew, E.: Beiträge zur Kenntnis der Bestäubungseinrichtungen einiger *Labiaten.* — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 113—143, Taf. V, VI.

Regel, E.: Monographia generis *Eremostachys.*

Referat p. 36.

Lardizabalaceae.

Hérail et Blottière: Note sur les affinités des Lardizabalées. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 521—524.

Leguminosae.

Vergl. *Cucurbitaceae*, ostasiat. Tropengebiet.

Newberry, J. S.: *Bauhinia cretacea*, n. sp., from the cretaceous Clays of New Jersey. — Bull. of the Torr. bot. Club. New York 1886. Nr. 5.

Leitneriaceae.

Tieghem, Th. van: Structure et affinités du *Leitneria*. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 181—184.

Lentibulariaceae.

Vergl. Deutschland.

Čelakovský, L.: *Utricularia brevicornis*, n. sp. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 253—257.

Loasaceae.

Tassi, Fl.: Della struttura dei peli di alcune specie di Loasa e dell' esistenza dell' acido acetico nella *Loasa Lateritia*. — 4 p. 8⁰. Siena 1886.

Urban: Über Bestäubungseinrichtungen bei den *Loasaceen*.

Referat p. 176.

Loranthaceae.

Marktanner-Turneretscher: Zur Kenntnis des anatomischen Baues unserer *Loranthaceen*.

Referat p. 66.

Lythraceae.

Goebel, K.: Über die Luftwurzeln von *Sonneratia*. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 249—255.

Magnoliaceae.

Eichler, A. W.: Verdoppelung der Blattspreite von *Michelia Champaca* nebst Bemerkungen über verwandte Bildungen. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 37—41.

Malvaceae.

Vergl. malayisches Gebiet.

Melastomaceae.

Vergl. Westindien.

Menispermaceae.

Blottière, R.: Etude anatomique de la famille des Ménispermées. — 71 p. 8⁰, avec 2 pl. Paris 1886.

Gérard: Sur les formations anomales des Ménispermées. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 103 (1886). Nr. 21.

Moraceae.

Ludwig, F.: Über brasilianische, von Fr. Müller gesammelte Feigenwespen. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. XXVIII—XXIX.

Myoporaceae.

Müller, Baron F. von: Description and illustration of the Myoporinous plants of Australia. II. Lithograms. — 74 Taf. 4⁰. Melbourne 1886.

Referat p. 160.

Myrtaceae.

Müller, Fr.: Knospenlage der Blumen von *Feijoa*. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 189—191.

Pierre, L.: Sur le genre *Suringaria*. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. 1886. p. 635—636.

S. *cambodiana*.

Nepenthaceae.

Baillon, H.: Sur quelques points de l'organisation des *Nepenthes*. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. 1886. p. 553—554.

Nyctaginaceae.

Heimerl, A.: Über Einlagerung von Calciumoxalat in die Zellwand bei *Nyctagineen*.

Referat p. 62.

Nymphaeaceae.

Tieghem, Th. van: Sur l'appareil sécréteur et les affinités de structure des Nymphaeacées.

Referat p. 65.

Olacaceae.

Baillon, H.: La place du *Minquartia* d'Aublet. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. p. 585—586.

Die Gattung, welche von Müller Arg. unter die *Euphorbiaceae* und von Miers unter die *Crescentieen* aufgenommen wurde, gehört nach Verf. zu den *Olacaceae*, wiewohl sie unter diesen immerhin eine isolirte Stellung einnimmt.

Valeton, Th.: Critisch overzicht der *Olacineae*. Benth. Hook. — 280 p. 8⁰. 6 tab. Groningen 1886.

Oleaceae.

Vergl. extratrop. Ostasien.

Pirotta, R.: Contribuzione all' anatomia comparata della foglia. I. *Oleaceae*.

Referat p. 37.

—— Sul dimorfismo florale del *Jasminum revolutum* Sims.

Referat p. 37.

Onagraceae.

***Barbey, W.:** *Epilobium*, genus a cl. Cuisin illustratum. — 24 Taf. u. Text. Lausanne, Bâle 1885. fr. 25.

Magnus, P.: Über Sprossbildung an *Oenothera biennis*. — Sitzber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. 1885. p. 104.

Nathorst, A. G.: Untersuchungen über das frühere Vorkommen der Wassernuss (*Trapa natans*). — Bot. Centralbl. XXVII (1886). p. 271—274.

Orobanchaceae.

Trabut, L.: Fleurs cléistogames et souterraines chez les Orobanchées. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 536—538.

Passifloraceae.

Masters, M. T.: *Passiflora Watsoniana*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 648, f. 127.

Vaterland: Südbrasilien.

Piperaceae.

Debray, F.: Etude comparative des caractères anatomiques et du parcours des faisceaux fibrovasculaires des Piperacées. — 107 p. 8⁰ et 16 pl. Paris (O. Doin) 1886.

Plumbaginaceae.

Vergl. Sibirien.

Maury, Paul: Etudes sur l'organisation et la distribution géographique des *Plombaginées*.

Referat p. 57.

Podostemaceae.

Baillon, H.: Remarques sur l'organisation et les affinités des Podostemonacées. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1886. p. 644—648.

Reducirter Typus der *Caryophyllaceae* nach Ansicht des Verf.

Polygonaceae.

Parry, C.: On *Eriogoneae*. — Botanical Gazette 1886. Nr. 2.

Portulacaceae.

Baillon, H.: Un nouveau type réduit de *Portulacacées*. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1886. p. 569.

Brown, N. E.: *Portulaca somalica*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 134.

Primulaceae.

Vergl. Himalaya.

Primulaceae, über Keimung, Verzweigung etc. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 522—527, 534—535.

Baker: Synopsis of the European species of *Primula*, with their distribution. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 532.

Ducie: *Primula Reedii*, n. sp. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 168.

Franchet, A.: Observations sur deux *Primula* monocarpiques de la Chine et descriptions d'espèces nouvelles de la Chine et du Thibet oriental.

Referat p. 38.

Hibberd, Shirley: Origin and history of the florist's *Auricula*. — Gardeners' Chron. XXV (1886). p. 519—522.

Vergl. auch p. 563—564.

Tieghem, Th. van: Structure de la tige des primevères du Yun-nan. — Bull. de la soc. bot. de France XXXIII (1886). p. 95—103, 126—131.

Proteaceae.

Vergl. Australien.

Britten, James: On the nomenclature of some *Proteaceae*. — Journn. of bot. XXIV (1886). p. 296—300.

Carlsson, J. T. E.: Über verschiedene Blattformen der *Hakea Victoriae*. — Bot. Centralbl. XXVII (1886). p. 77—79.

Rafflesiaceae.

Baillon, H.: Sur l'organisation des *Hydnora*. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1886. p. 545—547.

Ranunculaceae.

Beck, Günther: Versuch einer Gliederung des Formenkreises der *Caltha palustris*.

Referat p. 176.

Crié, L.: Sur le polymorphisme floral des Renoncules aquatiques. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 101. p. 1025—1026.

Gray, A.: *Anemone nudicaulis*, n. sp. — Bot. Gazette 1886. Nr. 1.

—— *Anemonella thalictroides*. — Ebenda, Nr. 2.

—— Notes on *Myosurus*. — Bull. of the Torrey bot. Club. New York. XIII (1886). p. 1.

Kuntze, O.: Nachträge zur *Clematis*-Monographie. — Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1886. p. 47—50.

Mangin, L.: Sur les pétales ovulifères du *Caltha*. — Bull. de la soc. bot. de France XXXIII (1886). p. 262—263.

Rosaceae.

Vergl. Deutschland, Himalaya, afrikan.-arabisches Wüstengebiet, malayisches Gebiet.

Areschoug, F. W. C.: Some observations on the genus *Rubus*.

Referat p. 42.

Braun, H.: Beiträge zur Kenntniss einiger Arten der Gattung *Rosa*. — Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. XXXV. p. 61—136.

Crépin, Fr.: Le rôle de la buissonnomanie dans le genre *Rosa*. — Compt. rendus de la soc. de bot. de Belgique 1886. p. 55—63.

—— *Rosae synstylae*. — Ebenda, p. 163—217.

Macchiati, L.: J nettarii estraflorali delle Amigdalacee. — Giorn. bot. italian. XVIII (1886). p. 305—307.

Maury, Paul: Observations sur la pollinisation et la fécondation des *Verbascum*. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 529—536.

Rubiaceae.

***Baker, J. G.:** Further contributions to the flora of Madagascar. — Journ. of the Linn. soc. XXI.

Neue *Rubiaceen*-Gattung (*Anthospermeae*): *Holocarpa veronicoides*.

Schumann, K.: Über *Schwendenera*, eine neue Gattung der *Rubiaceen*. — Sitzungsber. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin 1886. Nr. 10.

Rutaceae.

Bonavia, E.: On the probable wild source of the whole group of cultivated true limes. — Journ. of the Linn. soc. XXII. p. 213—218.

Salicaceae.

Seemen, O. von: Einiges über abnorme Blütenbildungen bei Weiden. — Abhandl. des bot. Vereins f. Brandenburg. XXVIII. 14 p. 8⁰ im S.-Abdr. und 1 Taf.

Bringt interessante Angaben über die Umbildung von Carpellen zu Staubblättern, resp. umgekehrt. Zwitterblüten, wie sie Heinricher beobachtete, konnte Verf. nicht finden; auch scheint ihm die Angabe hierüber unbekannt zu sein.

Wołoszczak, Eu.: *Salix scrobigera* (*cinerea* × *grandifolia*). — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 74—75.

Samydaceae.

Vergl. malagassisches Gebiet.

Sapindaceae.

Radlkofer, L.: Conspectus sectionum generis specierumque generis *Serjania* auctus. E Monographia generis supplemento seorsum editus. — 19 p. 4⁰. Monachis (Straub) 1886.

Wittrock, V. B.: Über die Geschlechterverteilung bei *Acer platanoides* und einigen anderen *Acer*-Arten.

Referat p. 39.

Sapotaceae.

Pierre, L.: Sur l'*Omphalocarpum Radlkoferi.* — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. 1886. p. 577—582.

Die genannte neue Art wird beschrieben und gleichzeitig darauf hingewiesen, dass die Gattung *Omphalocarpum* wirklich zu den *Sapotaceen* gehört, wie Radlkofer zeigte. Verf. meint, dass die *Ternströmiaceen* sehr enge Beziehungen zu den *Sapotaceen* aufzuweisen haben.

Scrophulariaceae.

Vergl. afrikan.-arab. Wüstengebiet.

Camus, J.: Les Véroniques et leurs altérations morphologiques. — Revue de botanique. Extrait 9 p. 8⁰. Auch 1886.

Massee, G.: On the structure and functions of the subterranean parts of *Lathraea squamaria* L. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 257—263. pl. 269.

Schiffner, V.: Über *Verbascum*-Hybriden und einige neue Bastarde des *V. pyramidatum.* — Bibliotheca botanica. Heft 3. 15 p. 4⁰ und 2 Tafeln. Cassel (Th. Fischer) 1886.

Steininger, H.: *Pedicularis Jankae.* — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 189.

Taurus (Kotschy, n. 382).

—— Beschreibung der europäischen Arten des Genus *Pedicularis.* — Bot. Centralbl. XXVIII (1886). p. 215—219, 246—249, 279—282, 312—315, 341—342, 375—377, 388—391.

Die Monographie ist damit noch nicht abgeschlossen, sondern wird noch weiter fortgesetzt.

Selaginaceae.

Vergl. afrikan.-arab. Wüstengebiet.

Solanaceae.

De Candolle, A.: Nouvelles recherches sur le type sauvage de la pomme de terre (*Solanum tuberosum*).

Referat p. 36.

Sterculiaceae.

Vergl. Brasilien.

Müller, F. v.: Additional note on *Sterculiaceae*. — Victorian Naturalist 1886, Sept.

Verf. meint, dass die Schumann'sche Gattung *Basiloxylon* mit der Gattung *Pterygota* vereinigt werden könnte.

Schumann, K.: *Basiloxylon*, eine neue Gattung der *Sterculiaceae*.

Referat p. 38.

—— Vergleichende Blütenmorphologie der cucullaten *Sterculiaceen*. — Jahrb. d. Berl. bot. Gartens. 1886. p. 286—332, Taf. III u. IV.

Ternstroemiaceae.

Müller, F. v.: Description of a new Papuan Ternstroemiaceous plant. — Victorian Naturalist 1886, Oct.

Tiliaceae.

Vergl. afrikan.-arab. Wüstengebiet, malagass. Gebiet.

Simonkai: *Tilia Braunii*, n. sp. — Österr. bot. Ztschr. 1886. p. 398—399.

T. grandifolia $\times$ *platyphyllos*.

Szyszyłowicz, J.: Tiliacearum generum monographia. I—III. — Sep.-Abdr. aus Rozpr. Wydz. matem-przyr. Akad. Um. XIII. 99 und 28 p. 8⁰, mit 5 und 2 Tafeln.

Vergl. diese Jahrbücher Bd. VI. p. 425 und VII. p. 133.

Vochysiaceae.

Clarke, B.: Notes on *Lightia* and *Erisma*. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 82, 83.

Anhang.

Schriften, die sich auf mehrere Pflanzenfamilien beziehen.

Arbaumont, J. de: Note sur le péricycle. — Bull. de la soc. bot de France. XXXIII (1886). p. 141—152.

Vergl. hierzu die Bemerkungen von Morot, p. 203.

Bachmann, Otto: Untersuchungen über die systematische Bedeutung der Schildhaare.

Referat p. 166.

Behrens, J.: Über einige ätherisches Öl secernirende Hautdrüsen. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 400—404.

Besser, Felix: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Anatomie von Blüten- und Fruchtstielen. — Diss. 32 p. 8⁰. Leipzig 1886.

Born, A.: Vergleichend-systematische Anatomie des Stengels der *Labiaten* und *Scrophulariaceen* mit vergleichenden Ausblicken auf die nächst verwandten Familien.

Referat p 67.

Cadura, R.: Physiologische Anatomie der Knospendecken dicotyler Laubbäume. — Inaug. Diss. 42 p. 8⁰. Breslau 1886.

Untersucht wurden einzelne Arten folgender Gattungen: *Sorbus, Aesculus, Crataegus, Platanus, Tilia, Corylus, Castanea, Prunus, Betula, Ulmus, Quercus, Carpinus, Fagus.*

Caruel, T.: Classification des fruits. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 117—122.

Clos, D.: Examen critique de la durée assignée à quelques espèces de plantes. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 46—58.

Colomb, G.: Etude anatomique des stipules. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 288—294.

Constantin, J.: Sur les feuilles des plantes aquatiques. — Ann. d. sc. nat. 7. sér. t. 3. p. 94—162, pl. II—VI.

Dufour, L.: Sur les rélations qui existent entre l'orientation des feuilles et leur structure anatomique. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 268—276.

Famintzin, A.: Über Knospenbildung bei Phanerogamen. — Mélang. biolog. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersbourg. T. XII (1886).

Fischer, A.: Neue Beiträge zur Kenntnis der Siebröhren. — Ber. der kgl. sächs. Gesellsch. der Wiss. Leipzig 1886. p. 291—336.

Fliche, M.: Notes pour servir à l'étude de la nervation.

Referat p. 165.

Goebel, K.: Beiträge zur Kenntnis gefüllter Blumen. — (Pringsheim's Jahrb.) 90 p. 8⁰ im S.-A., 5 Taf.

—— Zur Entwicklungsgeschichte des unterständigen Fruchtknotens. — Bot. Ztg. 1886. Sp. 729—738, Taf. V.

Greene, E. L.: Studies in the botany of California and parts adjacent. II, III. — Bull. of the California Acad. of scienc. 1886.

Enthält: 1) Three new genera, 2) Miscellaneous species, mostly new, 3) Notes on Guadelupe island, 4) a catalogue of the flowering plants and ferns of Guadelupe island; ferner: 1) Revision of *Myosurus*, 2) The genus *Blepharizonia*, 3) four new species.

Guignard: Sur les organes reproducteurs des hybrides végétaux. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 104. No. 17.

Haberlandt, G.: Zur Anatomie und Physiologie der pflanzlichen Brennhaare.

Referat p. 61.

*__Harz, C. O.__: Landwirtschaftliche Samenkunde. — 1362 p. 8⁰ und 201 Holzschn. — Berlin (Parey) 1885. ℳ 30.

Hassack, Karl: Untersuchungen über den anatomischen Bau bunter Laubblätter. — Bot. Centralbl. XXVIII (1886). p. 84—85, 116—121, 150

—154, 181—186, 211—215, 243—246, 276—279, 308—312, 337—341, 373—375, 385—388; Taf. I.

Heckel, E.: Nouvelles observations de tératologie phanérogamique. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 41—46.

—— Recherches morphologiques sur un organ unicellulaire, d'origine trichomatique, propre à certaines plantes aquatiques (cellules en godet). — Revue des scienc. natur. 3. sér. vol. IV. Extrait 19 p. 8°, 2 pl. Montpellier 1886.

Hemsley, B.: The gallery of Marianne North's paintings of plants and their homes, Royal gardens, Kew.
Referat p. 16.

Hérail, H.: Recherches sur l'anatomie comparée de la tige des Dicotylédones. — 115 p. 8° et 6 pl. Paris (Masson) 1886.

Hildebrand, Fr.: Zunahme des Schauapparates (Füllung) bei den Blüten. Pringsheim's Jahrb. XVII (1886). p. 622—641.

Hoffmann, H.: Phänologische Beobachtungen. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 380—399.

Janka, J. de: Adnotationes botanicae. — Magyar növénytani lapok 1886. p. 146—150.

Karsten, G.: Über die Anlage seitlicher Organe bei den Pflanzen.
Referat VII. Bd., p. 98.

Klein, Otto: Beiträge zur Anatomie der Inflorescenzaxen. — Jahrb. d. Berl. bot. Gartens. IV (1886). p. 333—363.

Kronfeld, M.: Studien zur Teratologie der Gewächse.
Referat p. 35.

—— Über die Beziehungen der Nebenblätter zu ihrem Hauptblatte. — Verh. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1887. p. 69—80, Taf. II.

Lubbock: Phytobiological observations.
Referat p. 173.

Lundström, A. N.: Beobachtungen über die Biologie der Frucht. — Bot. Centralblatt. XXV (1886). p. 319—322.

Massalongo, C.: Appunti teratologici. — Giorn. bot. italian. XVIII. p. 319—326, t. XIV—XV.

Masters, Maxwell, T.: Pflanzenteratologie. Für die deutsche Übersetzung vom Verfasser revidirt und mit vielen Nachträgen versehen.
Referat p. 34.

Maximowicz, C. J.: Diagnoses plantarum novarum. VI.
Referat p. 78.

Nauke, W.: Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Bau von Blüten- und vegetativen Axen dicotyler Holzpflanzen. — 54 p. 8°. Dissert. Königsberg 1886.

New Phanerogams published in periodicals in Great Britain and Ireland during 1885. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 113—121.

Nilsson, A.: Das Assimilationssystem des Stammes. — Bot. Centralbl. XXVII (1886). p. 27—31.

Ortmann, A.: Beiträge zur Kenntnis unterirdischer Stengelgebilde. — Inaug. Diss. 40 p. 8⁰. Jena 1886.

Radlkofer, L.: Neue Beobachtungen über Pflanzen mit durchsichtig punktirten Blättern und systematische Übersicht solcher. — Sitzber. d. math.-phys. Kl. der kgl. bayr. Akad. d. Wiss. München. 1886. p. 299—344.

Regel, E.: Descriptiones et emendationes plantarum novarum et minus cognitarum. X. — Acta horti petropol. 46 p. 8⁰ im S.-A., Tab. X.

Enthält: 1) eine Monographie der russischen Arten der Gattung *Phlomis*, 2) Beschreibungen mehrerer neuen Arten aus der Familie der *Bromeliaceae* und 3) Beschreibungen neuer Arten aus Turkestan; unter letzteren die neuen Gattungen *Rosenbachia* (*Verbenaceae*) und *Winklera* (*Cruciferae*, aff. *Hutschinsiae*).

Rittinghaus, J.: Widerstandsfähigkeit des Pollens gegen äußere Einflüsse. Verh. des naturh. Vereins der preuß. Rheinlande. XLIII.

Ross, Herrmann: Beiträge zur Entwicklung des Korkes an den Stengeln blattloser und blattarmer Pflanzen. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 362—369.

Schenk, H.: Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse.

Referat p. 62.

Schumann, K.: Die Ästivation der Blüten und ihre mechanischen Ursachen.

Referat p. 60.

Sontag, Paul: Über Dauer des Scheitelwachstums und Entwicklungsgeschichte des Blattes. — 31 p. 8⁰. Berlin 1886.

Sorauer, P.: Abnorme Blütenfüllung. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. LXXV—LXXVIII.

Stadler, S.: Beiträge zur Kenntniss der Nectarien der Blüten. — 88 p. 8⁰ und 8 Taf. Berlin (Friedländer) 1886.

Tieghem, Ph. van et H. Douliot: Sur la formation des racines latérales des Monocotylédones. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 342—344.

Urban: Kleinere Mittheilungen über Pflanzen des Berl. bot. Gartens und Museums. II.

Referat p. 175.

Vöchting, H.: Über Zygomorphie und deren Ursachen. — Pringsheim's Jahrb. XVII (1886). p. 297—346, Taf. XVI—XX.

Wille, N.: Über die Entwicklungsgeschichte der Pollenkörner der Angiospermen und das Wachstum derselben durch Intussusception. Aus dem Norwegischen ins Deutsche übertragen von Dr. C. Müller. — 71 p. 8⁰ mit 3 Tafeln. Christiania 1886.

B. Artbegriff, Variation, Hybridisation, Blumentheorie etc.

Vergl. arktisches Gebiet, *Borraginaceae.*

Dalla Torre, K. W. von: Heterotrophie. Ein Beitrag zur Insectenbiologie. — Kosmos 1886. I. p. 12—19.

Ernst, A.: A new case of parthenogenesis in the vegetable kingdom. — Nature. XXXIV (1886). p. 549.

Jordan, K. F.: Die Stellung der Honigbehälter und der Befruchtungswerkzeuge in den Blumen.

Referat p. 81.

Kerner, A. von und R. Wettstein: Die rhizopodoiden Verdauungsorgane thierfangender Pflanzen.

Referat p. 34.

Kirchner, O.: Neue Beobachtungen über die Bestäubungseinrichtungen einheimischer Pflanzen. — Programm zur 68. Jahresfeier d. Akademie Hohenheim. 66 p. 8°. Stuttgart 1886.

Betrifft eine große Anzahl einheimischer Pflanzen; die Arbeit eignet sich nicht für ein kurzes Referat.

Loew, E.: Weitere Beobachtungen über den Blumenbesuch von Insecten an Freilandpflanzen des botan. Gartens zu Berlin. II. — Jahrb. d. Berl. bot. Gartens. IV (1886). p. 93—178.

Mer, E.: Manière dont doit être interprétée l'influence du milieu sur la structure des plantes amphibies. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 169—178.

Vergl. hierzu die Bemerkungen von Constantin, p. 192—196.

Möbius, K.: Die Bildung, Geltung und Bezeichnung der Artbegriffe und ihr Verhältnis zur Abstammungslehre.

Referat p. 54.

Strasburger, E.: Über fremdartige Bestäubung.

Referat p. 53.

C. Allgemeine Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.

Berghaus: Physikalischer Atlas.

Referat p. 15.

Berndt, G.: Der Alpenföhn in seinem Einfluss auf Natur und Menschenleben. (I. Einwirkung des Föhns auf die Pflanzenwelt. S. 23—25.)

Referat p. 68.

Carruthers, William: The age of some existing species of plants. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 309—318.

Caspary, R.: Einige neue Pflanzenreste aus dem samländischen Bernstein.

Referat p. 11.

Conwentz, H.: Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart.

Referat p. 12.

Crié, A.: A l'étude de la préfoliation et de la préfloraison des végétaux fossiles. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 102 (1886). Nr. 24.

Früh: Kritische Beiträge zur Kenntnis des Torfes. — Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. XXXV. Heft 4.

Hoffmann, H.: Phänologische Studien.

Referat p. 5.

Peroche, J.: Les végétations fossiles dans leurs rapports avec les révolutions polaires et avec les influences thermiques de la précession des equinoxes. — Mém. de la soc. d'archéol. et d'hist. natur. de la Manche. VII. Paris 1886.

Zittel, K. A.: Handbuch der Paläontologie. II. Abteilung: Paläophytologie. 4. Lief. *Coniferae* und *Monocotyleae*, bearbeitet von A. Schenk.

Referat p. 11.

D. Specielle Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.

Nördliches extratropisches Florenreich.

Flora von Europa.

Vergl. *Compositae*, *Primulaceae*.

Cardot, J.: Les Sphaignes d'Europe. — Bull. de la soc. de bot. de Belgique. 1886. p. 19—136, pl. 2 et 3.

Haussknecht, C.: *Acanthus Caroli Alexandri*. Ein neuer Bürger der europäischen Flora. — Gartenflora 1886. p. 626—634, mit Holzschn.

*__Nylander__: Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. — Flora 1885. Nr. 3, 15, 29.

Rouy, G.: Note sur la géographie botanique de l'Europe. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 484—485, 501—505.

Wenzig, Th.: Die Eichen Europas, Nordafrikas und des Orients. — Jahrb. d. Berl. botan. Gartens. IV (1886). p. 179—213.

A. Arktisches Gebiet.

Aa. Westliche Provinz.

*__Nordenskiöld, A. E.__: Den andra Dicksonska expeditionen till Grönland 1883. — 547 p. 8⁰. Stockholm 1885.

Warming, E.: Über die Biologie der *Ericineen* Grönlands. — Bot. Centralbl. XXV (1886). p. 30—32.

—— Om bygningen og den formodete bestøvningsmaade af nogle grønlandske blomster.

Referat p. 173.

Ab. Östliche Provinz.

Holm, Th.: Novaia-Zemlia's Vegetation, saerligt dens Phanerogamer.

Referat p. 67.

Reichardt, H. W.: Flora der Insel Jan Mayen, gesammelt von Dr. Fischer. — Internationale Polarforschung 1882—1883. Die österr. Polarstation Jan Mayen. III. Bd. Sep.-Abdr. 16 p. 4⁰. Wien 1886.

Bearbeitet wurden: *Algae* von Dr. Hauck, *Fungi* vom Verf., *Lichenes* von Prof. Dr. Fries, *Musci* und Gefäßkryptogamen vom Verf., *Gramineae* von Prof. Hackel, die übrigen Phanerogamen vom Verf. Aufgeführt werden 70 Species, darunter 26 Phanerogamen; alle auf Jan Mayen beobachtete Pflanzenformen besitzen im arktischen Gebiet eine weite Verbreitung, nur *Lecidea dilabens* Th. Fries ist endemisch.

Schneider, J.: Untersuchungen einiger Treibhölzer von der Insel Jan Mayen. — Ebenda.

Die Treibhölzer wurden bestimmt als: *Larix sibirica*, *Picea obovata*, *Picea excelsa* und *Salix* spec. Ihre Heimat ist wahrscheinlich Nordasien.

Wille, N. og L. Kolderup Rosenvinge: Alger fra Novaia-Zemlia og Kara-Havet. — »Dijmphna-Togtets zoologisk-botaniske Udbytte«. p. 81—96, Tab. XIII, XIV.

Unter den von Th. Holm mitgebrachten Algen fanden sich folgende neue Arten: *Chamaesiphon marinus*, *Cosmarium Holmii*, *Lithoderma Kjellmani*, sämtlich von Wille aufgestellt.

Arktisches Gebiet im allgemeinen.

Farlow: Notes on Arctic Algae. — Proceed. of the Americ. Acad. XXI. 2. p. 469—477.

Scribner, F. L.: Some arctic grasses. — Bot. Gazette 1886. Nr. 2.

B. Subarktisches Gebiet oder Gebiet der Coniferen und Birken.

Ba. Nordeuropäische Provinz.

Island und Faröer.

a. Fossile Flora.

Windisch, Paul: Beiträge zur Kenntnis der Tertiärflora von Island. — Zeitschr. für Naturwissensch. Halle 1886. 4. Folge. 5. Bd. p. 215—262.

b. Lebende Flora.

Bennett, Arthur: Recent additions to the flora of Iceland. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 67—71.

Keilhack, K.: Die isländische Thermalflora. — Bot. Centralbl. XXV (1886). p. 377—379.

Strömfelt, H. F. G.: Om Algvegetationen vid Islands Kuster. — Akademisk Afhandl. 89 p. 8⁰. 3 Tab. Göteborg 1886. — Vergl. auch Bot. Centralbl. XXVI (1886). p. 172—173.

Skandinavien.

excl. Schonen und Bleking, incl. Lappland und Finnland.

a. Fossile Flora.

Nathorst, A. G.: Förberedande meddelande om floran i några norrländska kalktuffer. — Geologiska Föreningens i Stockholm förhandl. VII. H. 14.

—— Ytterligare om floran i kalktuffen vid Långsele i Dorothea Socken. — Ebenda VIII. H. 1.

b. Lebende Flora.

Arnell, H. W.: Bryologiska notiser från Vesternorrlands län. — Bot. Notiser 1886. p. 89—94, 115—116.

—— Bryologiska Notiser fån det småländska höglandet. — Ebenda, p. 123 —129.

Brenner, M.: Bidrag till kännedom af Finska vikens övegetation. IV. Hoglands lafvar. — Meddel. af soc. pro fauna et flora fennica. 1886. p. 1—144.

Brotherus, V. F.: Botanische Wanderungen auf der Halbinsel Kola. — Bot. Centralbl. XXVI (1886). p. 169—172, 200—203, 233—238, 284 —288.

Bryhn, N.: *Catharinea anomala* n. sp. og *Leskea catenulata* (Brid.) Lindb. — Botaniska Notiser 1886. p. 157—159.

Foslie, M.: Kritisk fortegnelse over Norges havsalger efter äldre botaniske arbeider indtil aar 1850. — Tromsö Museums aarshefter IX (1886).

***Elfving, F.**: Anteckningar om finska Desmidieer. — Acta soc. pro fauna et flora fennica. 1885.

Geheeb, A.: Vier Tage auf Smölen und Aedö. — Flora 1886. Nr. 5 u. 6.

***Grönvall, A. L.**: Bidrag till kännedomen om de nordiska arterna af de båda löfmoss-slägtena *Orthotrichum* och *Ulota*. — 24 p. u. 1 Taf. Malmö 1885.

—— En ny art af slägtet *Orthotrichum*. — Botaniska Notiser 1886, p. 41—43.

O. gevaliense von Gefle in Schweden.

Hult, R.: Mossfloran i trakterna mellan Aavasaksa och Pallastunturi.

Referat p. 1.

*—— Blekinges vegetation. Ett bidrag till växtformationernas utvecklingshistorie. — Meddel. af soc. pro fauna et flora fennica. Helsingfors 1885.

Johanson, C. J.: Einige *Epilobien* aus den Gebirgen von Jämtland. — Bot. Centralbl. XXV (1886). p. 322.

Kaurin, C.: En ny *Cladodium*. — Botaniska Notiser 1886. p. 87—88.

—— En ny *Bryum*. — Ebenda, p. 129.

Br. Lindbergii.

Kihlman, A. O.: Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens in Finland 1883. — 97 p. 4⁰. Helsingfors 1886.

Lindberg, S. O.: Nordiska mossor. — Botaniska Notiser 1886. Nr. 1.

***Moberg, A.:** Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1882, 1883, 1884. — Öfvers. af finska Vetenskaps-Soc. Förhandl. XXV—XXVII.

Murbeck, S.: Växtgeografisk bidrag till Skandinaviens flora. — Botaniska Notiser. 1886. Nr. 6.

Schröter: Über die mycologischen Ergebnisse einer Reise nach Norwegen. — Jahresb. d. schles. Gesellsch. 1885. p. 208—213.

Europäisches Russland.

Vergl. das Referat p. 119.

Bb. Nordsibirische Provinz.

Vergl. *Muscineae.*

Herder, F. von: Plantae Raddeanae monopetalae. *Labiatae, Plumbagineae* et *Plantagineae* a cl. Dr. G. Radde annis 1855—1859 in Sibiria orientali collectae. — Acta horti petropolit. X. Petrop. 1886.

***Nylander:** Lichenes novi a freto Behringii. — Flora 1885. Nr. 24, 34.

Bc. Nordamerikanische Seeenprovinz.

Macoun, John: Catalogue of Canadian plants.
Referat p. 22.

C. Mitteleuropäisches und aralo-caspisches Gebiet.

Ca. Atlantische Provinz.

Südliches Norwegen.

England, Schottland, Irland.

a. Fossile Flora.

Vergl. Frankreich.

Adamson: On the discovery of the base of a large fossil tree at Clayton. — Geol. Magazine 1886. Nr. 9.

Gardner, J. St.: Remarks on some fossil leaves from the isle of Mull (Scotland).
Referat p. 60.

—— Second report on the evidence of fossil plants regarding the age of the tertiary basalts of the North East Atlantic. — Proceed. of the Royal soc. London Nr. 241 (1886).

Reid, Cl.: On the flora of the Cromer forest-bed. — Transact. of the Norfolk and Norwich Naturalist's soc. vol. IV (1886). p. 189—200.
Alter pliocen.

b. Lebende Flora.

Baker, J. G.: On the relation of the British forms of *Rubi* to the continental types. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 4—7, 43—47, 71—77.

Vergl. hierzu auch:

Barrington, C. C.: Notes on British *Rubi*. — Ebenda, p. 216—223, 225—237.

—— Notes on the flora of St. Kilda. — Ebenda, p. 213—216.

Beeby, W. H.: On *Sparganium neglectum*. — Ebenda, p. 142—143, 377.

Bennett, A. W.: Fresh water *Algae* of the English Lake district; with descriptions of 12 new species. — Journ. of the Royal Microsc. soc. 2. sér. vol. VI. p. 1—15, pl. I and II.

—— The distribution of *Potamogeton* in Britain. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 139—142; 362.

Cooke, M. C.: New British Fresh Water *Algae*. — Grevillea XIV (1886) p. 97.

Druce: The Flora of Oxfordshire. — Oxford 1886.

Groves, H. and J.: Notes on the British *Characeae* for 1885. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 1—4.

Hart, H. C.: Irish Hawkweeds. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 47—49.

Holmes, E. M.: British marine *Algae*. — Scottish Naturalist 1886. Nr. 2.

Holt, S. A.: A British moss new to science. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 65, pl. 265.

Thamnium angustifolium.

***Hopkinson**: Report on phenological phenomena observed in Hertfordshire during the years 1883, 1884. — Transact. of the Hertfordshire Natur. Hist. soc. Vol. III (1885).

Nordstedt, O.: British submarine *Vaucheriae*. — Scottish Naturalist 1886, Oct.

Rogers, W. Moyle: On the flora of the upper Tamar and neighbouring districts. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 8—14, 78—82, 104—110, 144—148, 176—181.

Frankreich.

a. Fossile Flora.

Crié: Sur les affinités des flores oolithiques de la France occidentale et de l'Angleterre. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 104. Nr. 12.

—— L'étude des fruits fossiles de la flore éocène de la France occidentale. — Ebenda, Bd. 103. Nr. 23.

—— L'étude des palmiers éocènes de la France. — Ebenda, Bd. 102. Nr. 3.

Crié: Sur les affinités de flores éocènes de l'ouest de la France et de l'Amérique septentrionale. — Ebenda, Bd. 103. Nr. 7.

—— Sur les affinités des fougères éocènes de la France occidentale et de la province de Saxe. — Ebenda, Bd. 103. Nr. 10.

—— Sur les affinités des flores éocènes de la France occidentale et de la province de Saxe. — Ebenda, Bd. 103. Nr. 19.

—— Sur la végétation miocène de la Bretagne. — Ebenda, Bd. 103. Nr. 4.

Zeiller, R.: Bassin houiller de Valenciennes. — 102 p. 4⁰ et atlas de 94 pl., d'après les dessins de Ch. Cuisin. Paris 1886.

b. Lebende Flora.

Gillot, X.: Observations sur quelques plantes critiques de la flore française. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 548—555.

Le Grand, A.: Deuxième fascicule des plantes nouvelles ou rares pour le département du Cher. — Memoires de la soc. historique du Cher. S.-A. 24 p. 8⁰. Bourges 1886.

Lloyd, J.: Flore de l'ouest de la France. 4. édit., augm. par J. Foucaud. — Nantes, Paris, Rochefort 1886.

Belgien.

Bommer, E. et **Rousseau:** Contributions à la flore mycologique de Belgique. — Bull. de la soc. de bot. de Belgique. 1886. p. 163—185.

Broeck, van den: Compte-rendu de la XXIV. herborisation générale de la société royale de botanique de Belgique 1886. — Compt. rendus de la soc. de bot. de Belgique. XXV (1886). p. 141—163.

Camus, G.: Sur un *Carex* nouveau, *C. Pseudo-Mairii*. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 479—480.

Cardot, J.: Contributions à la flore bryologique de Belgique. — Compt. rendus de la soc. de bot. de Belgique. 1886. p. 43—48.

Durand, Th.: Le *Limodorum abortivum* et l'*Alopecurus bulbosus* decouverts en Belgique. — Ebenda, p. 105—108.

Pâque, E.: Quelques observations botaniques faites en 1885. — Ebenda, p. 15—17.

—— Additions aux recherches pour servir à la flore cryptogamique de la Belgique. — Ebenda, p. 17—23.

Wildeman, E. de: Contributions à l'étude des Algues de Belgique. — Ebenda, p. 114—123.

Cb. Subatlantische Provinz.

Niedersachsen.

Die Litteratur und neuen Zugänge zur Flora sind angegeben in Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. CLXX—CLXXII, von Fr. Buchenau.

Buchenau, Fr.: Vergleichung der nordfriesischen Inseln mit den ostfriesischen in floristischer Beziehung.

Referat p. 79.

Dänemark.

Die Litteratur und neuen Zugänge zur Flora von Schleswig-Holstein sind angegeben in Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. CLXVI—CLXIX von Timm.

Knuth: Flora von Schleswig-Holstein.

Referat p. 174.

Mecklenburg und Pommern.

Litteratur und Zugänge zur Flora in Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. CXXXIX—CXXXXII, von Marsson besprochen.

Südliches Schweden.

Bornholm.

Cc. Sarmatische Provinz.

Baltischer Bezirk.

Litteratur und Zugänge zur Flora von Preussen finden sich in Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. CXXXVIII—CXXXIX, besprochen von Caspary.

Bruttan: Drei für die Ostseeprovinzen neue Lebermoose. — Sitzber. der Naturforscher-Gesellsch. Dorpat. Bd. VII. p. 343.

Russow, Ed.: Über die Boden- und Vegetationsverhältnisse zweier Ortschaften an der Nordküste Estlands. — 49 p. 8⁰. Dorpat 1886.

Polen und Mittelrussland.

Eine Zusammenstellung der von 1882—1884 in Polen erschienenen Arbeiten über Pflanzengeographie gab Rothert im Botan. Centralbl. XXVII (1886). p. 352—358; XXVIII (1886). p. 21, 49—53, 113—114.

Raciborski, M.: De nonnullis *Desmidiaceis* novis vel minus cognitis quae in Polonia inventae sunt. — Denkschr. d. mathem.-naturw. Cl. der Akad. der Wissensch. zu Krakau. X.

Vandas, K.: Beitrag zur Kenntniss der Flora Wolhyniens. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 155—157, 192—195.

Märkischer Bezirk.

Litteratur und neue Zugänge zur Flora zusammengestellt von P. Ascherson in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CXXXXIII—CLI.

Schlesien.

Litteratur und neue Zugänge zur Flora in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CLII—CLXI, zusammengestellt von R. v. Uechtritz.

Cohn, F.: Kryptogamen-Flora von Schlesien. III. Band. **J. Schröter**: Pilze. 2. Lief. p. 128—256.

Referat p. 53.

Figert: *Carex Gerhardti*, ein neuer Bastard (*remota* × *echinata*) aus der Flora von Liegnitz in Schlesien. — Deutsche botan. Monatsschr. IV (1886). p. 153.

*Gerhardt, J.: Flora von Liegnitz. — 368 p. 8⁰. Liegnitz 1885.

*Limpricht, G.: Neue Bürger der schlesischen Moosflora. — Bot. Centralbl. XXV (1885). p. 127—128.

*Uechtritz, R. v.: Resultate der Durchforschung der schlesischen Kryptogamenflora im Jahre 1885. — Jahresber. d. schles. Gesellsch. 1885. p. 216—276.

Cd. Provinz der europäischen Mittelgebirge.

Südfranzösisches Bergland.

Camus, G.: Beiträge zur französischen Flora. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 28—36, 76—77.

Coste, H.: Un ciste hybride nouveau pour la science et environ 40 plantes nouvelles pour la flore d'Aveyron. — Ebenda, p. 20—25.

Dumergue, Fr.: Contributions à la flore de Montolieu. — (Extr. de la Revue de Botan. t. III.) 36 p. 8⁰. Auch 1886.

Ivolas, J.: Plantes calcicoles et calcifuges de l'Aveyron. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. XXXV.

Lachot, H.: Flore de Semur. — 107. p. 8⁰. Lemur 1886.

Magnin, A.: La végétation de la région lyonnaise et de la partie moyenne du bassin du Rhône. — 513 p. 8⁰ et 7 cartes. Bâle, Lyon, Genève 1886.

Vogesenbezirk.

a. Fossile Flora.

Fliche, M.: Note sur la flore de l'étage rhétien aux environs de Nancy.
Referat p. 166.

—— Les flores tertiaires des environs de Mulhouse.
Referat p. 164.

b. Lebende Flora.

Fliche, M.: Note sur une substitution ancienne d'essences forestière aux environs de Nancy.
Referat p. 164.

Schwarzwaldbezirk.

Zugänge zur Flora in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CLXXXIII—CLXXXVII.

Niederrheinisches Bergland.

a. Fossile Flora.

Blankenhorn, M.: Die fossile Flora des Buntsandsteins und des Muschelkalkes der Umgegend von Commern. — Palaeontographica. XXXII. p. 117—154, Taf. 15—22.

b. Lebende Flora.

Litteratur und Zugänge zur Flora in Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. CLXXII—CLXXXIII, zusammengestellt von Ascherson, Karsch und Geisenheyner.

Geisenheyner: Zwei Formen von *Ceterach officinarum* im Rheinlande. — Jahrb. d. Nassau'schen Vereins für Naturk. Jahrg. 39. p. 51—53, mit Tafel.

Guyot, Ch.: Les forêts lorraines jusqu'en 1789. — 410 p. 8⁰. Nancy 1886.

Körnicke: Mittheilungen über von Winter in Gerolstein im Jahre 1885 gefundene seltenere Pflanzen. — Verhandl. des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens. Jahrg. 42. p. 136.

Vuillemin, Paul: Notice sur la flore des environs de Nancy. — 33 p. 8⁰. Nancy 1886.

Wirtgen, F. und H.: *Carex ventricosa* Curt. in der Rheinprovinz. — Recueil des mém. publiés par la soc. bot. de Luxembourg. XI. 1885—1886.

Bezirk des schweizer Jura.

Magnin: Sur les causes de la présence des plantes réputées calcifuges, dans la région calcaire du Jura. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 103. Nr. 25.

Deutsch-jurassischer Bezirk.

Hegelmeier, F.: Eine verkannte Phanerogame der Flora des schwäbischen Jura.
Referat p. 17.

Hercynischer Bezirk.

a. Fossile Flora.

*__Fritsch, K. von__: Das Pliocen im Thalgebiet der zahmen Gera in Thüringen. — Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanst. für 1884. p. 389—437, Taf. 23—26.

b. Lebende Flora.

Vergl. die Litteratur und neuen Zugänge in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CLXIV—CLXVI, bearbeitet von C. Haussknecht.

Beling: Dritter Beitrag zur Pflanzenkunde des Harzes. — Deutsche botan. Monatsschr. IV (1886). p. 6—8.

Noeldecke, C.: Flora goettingensis. — 125 p. 8⁰. Celle (Spangenberg) 1886. ℳ 2.

Reinecke, W.: Excursionsflora des Harzes. — 245 p. 8⁰. Quedlinburg (Vieweg) 1886.

Schulze, Max: Jena's wilde Rosen. — Mitth. des bot. Vereins für Gesammt-Thüringen. V (1886). 57 p. 8⁰ im S.-A.

Staritz, R.: *Salvinia natans* im Herzogthum Anhalt. — Ber. d. deutsch. botan. Gesell. IV. p. 413—414.

Vocke, A. und C. Angelrodt: Flora von Nordhausen und der weiteren Umgebung. — 332 p. 8⁰. Berlin (Friedländer) 1886.

Wockowitz, E.: Beiträge zur Laubmoosflora der Grafschaft Wernigerode. — Schriften des naturw. Vereins des Harzes. I (1886).

Obersächsischer Bezirk.

a. Fossile Flora.

Vergl. Frankreich.

Beck, R.: Beiträge zur Kenntnis der Flora des sächsischen Oligocens.
Referat p. 13.

Sterzel, J. T.: Die Flora des Rothliegenden im nordwestlichen Sachsen. — Paläont. Abh. von DAMES und KAYSER. Bd. III. Heft 4. 75 p. 4⁰ im S.-A., 9 Taf.

b. Lebende Flora.

Vergl. die Litteratur und neuen Zugänge zur Flora in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CLXII—CLXIV, bearbeitet von WÜNSCHE.

Wiesbaur, J. B.: Neue Rosen vom östlichen Erzgebirge. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 325—330.

Böhmisch-mährischer Bezirk.

a. Fossile Flora.

Velenovský, J.: Neue Beiträge zur Kenntnis des böhmischen Cenomans. — Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. der Wiss. Prag 1886. 12 p. 8⁰ im S.-A. und 1 Taf.

Enthält die Besprechung von *Cunninghamia elegans* Corda, *Ceratostrobus sequoiaefolius* Vel., *Sequoia minor* Vel., *Widdringtonia Reichii* Ett., *Podozamites striatus* Vel., *Cycas* sp., *Podozamites lanceolatus* Heer und *Pseudasterophyllites cretaceus* Feistm.

b. Lebende Flora.

Vergl. Litteratur und neue Zugänge zur Flora in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CLXLIV—CCIV, bearbeitet von L. ČELAKOVSKY und A. OBORNY.

Vergl. Karpathen.

Bubela, J.: Novitäten für die Flora Mährens. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 364—366.

Čelakovský, L.: Berichtigung einiger die böhm. Flora betreffenden Angaben in Dr. E. ROTH's Additamenta. — Ebenda. p. 79—81.

—— Resultate der botanischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1885. — Sitzber. der kgl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1886. 67 p. 8⁰ im S.-A.

Neu aufgefunden für das Gebiet sind folgende Arten: *Doronicum caucasicum*, *Calamagrostis litorea*, *Alisma arcuatum*, *Hieracium graniticum*, *Genista pilosa*, sowie ferner eine Anzahl Varietäten und Bastarde.

Dědeček, J.: Die Lebermoose Böhmens. — 71 p. 8⁰ Prag (Řivnač) 1886.

Formánek, E.: Beitrag zur Flora des mittleren und südlichen Mährens. — 115 p. 8⁰. Prag (Selbstverlag) 1886.

—— Beitrag zur Flora des böhm.-mährischen und des Glatzer Schneegebirges. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 25—30.

Hansgirg, A.: Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. — 96 p. 8⁰. Prag (Řivnač) 1886.

—— Beiträge zur Kenntnis der Salzwasser-Algenflora Böhmens. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 331—336.

Oborny, A.: Flora von Mähren und österr. Schlesien. Theil III. — Brünn 1886.

Peter, A.: Beitrag zur Flora des böhmisch-mährischen Waldgebirges. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 11—17, 41—47.

Schiffner, V.: Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Böhmens. — Lotos, neue Folge. Bd. VI und VII. 74 und 35 p. 8⁰ im S.-A.

Riesengebirgsbezirk.

Vergl. Schlesien und Böhmen.

Schneider, G.: Mittheilungen über die *Hieracia* des Riesengebirges. — Österr. botan. Zeitschr. 1886. p. 21—25.

Flora von Deutschland.

a. Fossile Flora.

Keilhack, K.: Die norddeutsche Diluvialflora. — Bot. Centralbl. XXVI (1886). p. 53—55.

Potonié, H.: Entwicklung der Pflanzenwelt Norddeutschlands seit der Eiszeit. — Kosmos 1886. I. Bd.

b. Lebende Flora.

Die Litteratur und neuen Zugänge sind im Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CXXXI—CCLXXVI bearbeitet; auf die betreffenden Abschnitte ist bei jedem Florengebiet speciell verwiesen und die Litteratur nur noch dann citirt, wenn sie im genannten Bericht keine Erwähnung fand.

Zusätze und Bemerkungen zur 15. Auflage von **Garcke's** Flora von Deutschland. — Deutsche botan. Monatsschr. IV (1886). p. 1—4, 51—53, 65—68.

Von Wirtgen (Rheinprovinz) und Fiek (Schlesien).

Ascherson, P.: Eine verkannte *Utricularia*-Art der deutschen und märkischen Flora. — Abhandl. d. botan. Vereins f. d. Prov. Brandenburg. XXVII. p. 183—189.

Betrifft *U. ochroleuca* Hartm. (*brevicornis* Čel.); sie ist nachgewiesen in Schweden, Norwegen, Dänemark, der Mark Brandenburg, Oberlausitz, Schlesien, Rheinbayern, Böhmen, Tirol und Frankreich.

Kerner, A.: Schedae ad floram exsiccatam austro-hungaricam. IV. — 114 p. 8⁰. Wien (W. Frick) 1886.

Kerner, A. von Marilaun: Österreich-Ungarns Pflanzenwelt.

Referat p. 158.

Krause, E. H. L.: Die *Rubi suberecti* des mittleren Nord-Deutschlands. — Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 80—82.

Luerssen, Chr.: Kritische Bemerkungen über neue Funde seltener deutscher Farne. — Ebenda. p. 422—432

—— Die Einführung japanischer Waldbäume in die deutschen Forsten. — Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen. VIII (1886). p. 121—143, 251—273, 313—336, 442—448, 545—580.

Zum versuchsweisen Anbau in den deutschen Forsten sind folgende japanische Bäume vorgeschlagen worden: *Pinus Thunbergii*, *densiflora*; *Picea polita*, *Alcockiana*;

Abies firma; Tsuga Sieboldii; Larix leptolepis; Sciadopitys verticillata; Cryptomeria japonica; Chamaecyparis obtusa, pisifera; Thujopsis dolabrata; Thuja japonica; Zelkova Keaki. Diese genannten Arten werden ausführlich besprochen.

Rabenhorst, L.: Kryptogamen-Flora. Bd. III. Farnpflanzen, von LÜRSSEN. Lief. 6—8. — Bd. IV. Moose, von LIMPRICHT. Lief. 4—6.
Referat p. 17.

Ce. Danubische Provinz.

Bayrischer Bezirk.

Vergl. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CLXXXVII—CLXLIV.

Mährisch-österreichischer Bezirk.

Vergl. böhm.-mährischer Bezirk, sowie Litteratur und neue Zugänge zur Flora von Niederösterreich in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CCIV—CCXIII, bearbeitet von G. BECK.

Ungarischer Bezirk.

Rumänischer Bezirk.

Cf. Russische Steppenprovinz.

Korschinsky, S.: Über die nördliche Grenze des Steppengebietes in den östlichen Landstrichen Russlands. — Beilage zum Sitzungsbericht der Naturforscher-Gesellschaft a. d. kais. Univers. Kasan. 1886. Nr. 87.

Cg. Provinz der Pyrenäen.

Bourdette, J.: Sur la flore des Hautes-Pyrénées. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 254—262.

Ch. Provinz der Alpenländer.

a. Fossile Flora.

Stur, D.: Beitrag zur Kenntnis der Flora der Kalktuffe und der Kalktuff-Breccie von Hötting bei Innsbruck.
Referat p. 14.

b. Lebende Flora.

Hier sind zu vergleichen die Angaben über Litteratur und neue Zugänge zur Flora in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV, und zwar Bayern [p. CLXXXVII — CLXLIV, bearbeitet von PRANTL], Nieder- und Ober-Österreich [p. CCIV—CCXIII, bearbeitet von G. BECK], Tirol und Vorarlberg [p. CCXXXIV—CCXXXVII, bearbeitet von ARTZT], Kärnten und Krain p. CCXIV—CCXVIII, bearbeitet von KRAŠAN.

Amann, J.: Supplément au catalogue des mousses du S.-O. de la Suisse. — Bull. de la soc. vaudoise d. sc. nat. 2. sér. t. XXII (1886).

Brügger, Ch. G.: Mittheilungen über neue und kritische Formen der Bündner- und Nachbar-Floren. — Jahresber. d. Naturf.-Gesellsch. Graubündens. XXIX. 133 p. 8⁰ im S.-A.

Durand, Th. et H. Pittier: Catalogue de la flore vaudoise. — Bull. de la soc. de bot. de Belgique. XXV (1886). p. 187—343.

* **Favrat, A.:** Catalogues des ronces du sud-ouest de la Suisse. — Bull. de la soc. vaudoise d. sc. nat. 2. sér. t. XXI. p. 129.

Forel, T. A.: Le lac Léman. 2. édition. — 76 p. 8⁰. Bâle, Genève, Lyon (Georg) 1886.

Hirc, D.: Frühlingsexcursionen am liburnischen Karst. — Österr. botan. Zeitschr. 1886. p. 57—60, 88.

—— Zur Flora des croatischen Hochgebirges. — Ebenda, p. 344—348, 378—381.

Payot, V.: Florule bryologique au Mont-Blanc. 2. partie de Cryptogames des alpes Penines. — 78 p. 8⁰. Genève (Trembley) 1886.

Pittier, H.: Modification de la flore du canton de Vaud. — Compte rendu des travaux présentés à la 69. session de la soc. helvetique d. sc. Genève 1886.

Ravaud: Guide du botaniste dans le Dauphinée. — 32 p. 8⁰. Grenoble (Drevet) 1886.

Wettstein, R. v.: Vorkommen von *Pr. minima* × *villosa* am Zinken in Steiermark. — Sitzber. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. XXXV.

Ci. Provinz der Apenninen.

***Batelli, A.:** Contribuzione allo studio della flore Umbra. — 56 p. 8⁰. Perugio 1885.

Ck. Provinz der Karpathen.

Formánek, E.: Beitrag zur Flora der Karpathen und des Hochgesenkes. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 181—185, 232—237, 271—276, 293—298, 336—341, 371—378, 406—409.

Janka, J. von: Eine mythische oder mysteriöse Karpathenpflanze. — Természetrajzi Füzetek. X. p. 266—268.

Schur, Ferdinand J.: Enumeratio plantarum Transsylvaniae exhibens: stirpes phanerogamas sponte crescentes atque frequentius cultas, Cryptogamas vasculares, Characeas etiam Muscos Hepaticasque: — Nova editio. Wien 1886.

Cl. Provinz der bosnisch-herzegowinischen Gebirge.

Beck, G.: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. I. — 55 p. 8⁰. Wien (Hölder) 1886.

Cm. Provinz des Balkan.

Pančič, J.: Nova Elementa ad Floram principatus Bulgariae.
Referat p. 44.

Velenovský, J.: Beiträge zur Kenntnis der bulgarischen Flora.
Referat p. 45.

—— Beiträge zur Kenntnis der Flora von Ost-Rumelien.
Referat p. 52.

Cn. Provinz des Kaukasus und Elbrus.

D. Centralasiatisches Gebiet.

***Becker, A.**: Reise nach Achal-Teke. — Bull. de la soc. imp. des naturalist. de Moscou. 1885. p. 189—199.

Crépin, Fr.: Les *Rosa* du Yun-nan. — Compt. rendus de la soc. de bot. de Belgique. 1886. p. 6—15.

Franchet, A.: Sur deux *Oleacées* du Yun-nan. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. 1886. p. 612—614.

—— *Rhododendron* du Thibet oriental et du Yun-nan. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 223—236.

—— Plantas yunanenses a cl. Delavay collectas enumerat novasque describit. — Ebenda p. 358—467.

Krassnoff: Notice sur la végétation de l'Altay. — Script. botanica horti Univers. petropolit. I. p. 181.

Regel, E.: Descriptiones et emendationes plantarum turkestanicarum bucharicarumque. — Acta horti petropolit. IX. p. 605—618.

Schaarschmidt, J.: *Algae* nonnullae a cl. Przewalski in Mongolia lectae et a cl. J. de Maximowicz commun. enumerantur. — Magyar növénytani Lapok 1886, Januar.

—— Notes on Afghanistan *Algae*. — Journ. of the Linn. soc. XXI. p. 241—250, t. 5.

Trautvetter, E. R. a: Contributionem ad floram Dagestaniae ex herbario Raddeano 1825 eruit. — Acta horti petropol. X (1886). 40 p. 8° im S.-A.

Winkler, C.: Decas tertia *Compositarum* novarum Turkestaniae nec non Bucharae incolarum. — Acta horti petropol. X (1886). 12 p. 8° im S.-A.

E. Makaronesisches Übergangsgebiet.

Christ, H.: Eine Frühlingsfahrt nach den canarischen Inseln. — 249 p. 8°. Basel, Genf, Lyon 1886.

F. Mittelmeergebiet.

Fa. Iberische Provinz.

a. Fossile Flora.

Delgado, J. F. N.: Note sur les *Bilobites* et autres fossiles des quartzites de la base du système silurique du Portugal. — 4° avec 43 pl. Lisbonne 1886.

b. Lebende Flora.

Ascherson, P.: *Utricularia exsoleta* R. Br. im westlichen Mittelmeergebiet. — Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. 404—409.

Colmeiro, M.: Enumeracion y revision de las plantas de la peninsula hispano-lusitana è islas Baleares. II. — 642 p. 8°. Madrid 1886.

Daveau, J.: *Cistinées* du Portugal. — Boletim da soc. Broderian. IV. 69 p. (im S.-A.), una cart.

Henriques, J. A.: Una excursão botanica na serra da Caramullo. — Bol. da soc. Braterian. IV. p. 113.

Lindman, C. A. M.: Vegetation der Umgegend der Stadt Cadiz. — Bot. Centralbl. XXVIII (1886). p. 250—253.

Mariz, J. de: Subsidios para o estudo da flora portugueza. III. *Ranunculaceae.* — Bolet. da soc. Broderian. IV. p. 81.

Rouy, G.: Excursions botaniques en Espagne. — Bull. de la soc. botan. de France. XXXIII (1886). p. 524—529.

Willkomm, M.: Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Lief. 12. — Stuttgart (Schweizerbart) 1886.

Fb. Ligurisch-tyrrhenische Provinz.

a. Fossile Flora.

Canavari, M.: Di alcune fossili di recente trovati nei diutorni di Pergola in provincia di Ancona. — Atti della soc. Toscana di sc. natur. Vol. V (1886). p. 53.

Castracane, F.: Annalisi microscopica di un calcare del territorio di Spoleto. — Atti della Academia Pontificio dei Nuovi Lincei 1886.

Ristori, G.: Filliti dei travertini toscani. — Atti della soc. Toscana di sc. natur. di Pisa. IV (1886). p. 114.

Saporta, de: Sur l'horizon reel qui doit être assigné à la flore fossile d'Aix en Provence. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 103 (1886). Nr. 3.

b. Lebende Flora.

Arcangeli, G.: Sulla *Serapias triloba* Viv. — Ricerche e lavori nell' istit. bot. di Pisa. I (1886). p. 10—13.

—— Contribuzione alla flora toscana. — Ebenda, p. 13—28, 53—57.

—— Elenco delle protallogamee italiane. — Ebenda, p. 60—81.

Balsamo, Fr.: Sulla storia naturale delle alghe d'acqua dolce del comune di Napoli. — Atti della reale Acad. delle sc. fisiche e matem. di Napoli. Vol. I. ser. 2ª, Nr. 14.

Barbey, W.: Florae Sardoae Compendium. Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne.

Referat p. 21.

Batta, G., de Toni et D. Levi: Flore algologique de la Vénétie. I. Floridées. — Atti del R. Istit. veneto di scienze, lettere ed arti. 6 sér. t. III.

Borzi, A.: Nuove Floridee mediterranee. — Notarisia. I (1886). p. 70—72, Tab. I.

Burnat, E. et A. Gremli: Observations sur quelques roses de l'Italie. — 52 p. 8°. Genève, Bâle et Lyon 1886.

*Camus, G.: Anomalie e varietá nella flora del Modenese. II. — Atti della soc. dei naturalisti di Modena. Ser. III vol. III.

Durand et **Flahault**: Les limites de la région méditerranéenne en France. — Bull. de la soc. bot. de France XXXIII (1886). p. XXIV—XXXIV et 1 carte.

*Freyn: Phytographische Notizen, insbesondere aus dem Mittelmeergebiete. — Flora 1885. p. 4, 17, 90.

Goiran, A.: Prodromus florae veronensis. — Giorn. bot. italian. XVIII. p. 169—217.

Jatta, A.: Lichenum Italiae meridionalis manipulus V. — Ebenda, p. 78—114.

Loret, H. et **A. Barrandon**: Flore de Montpellier. 2. éd. — Paris (Masson) 1886.

Martin, B.: Notes sur les Pulmonaries de la flore du Gard. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. XVII—XXI.

Nicotra, L.: Cenno intorno ad alcune epatiche di Messina. — Giorn. bot. italian. XVIII. p. 75—77.

Parlatore, F.: Flora italiana, continuata da T. Caruel. Vol. VI, 3ª. — 314 p. 8°. Firenze 1886.

Pirotta, R.: Sulle *Isoëtes* dell' agro romano. — Malpighia I. p. 67—71.

Planchon, J. E.: Notes sur 2 plantes critiques de la flore monspeliaco-cébennique: *Aquilegia viscosa* Gouan et *Ferula glauca* auct. monsp. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. LX—LXI.

Strobl, G.: Flora des Etna. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 30—34, 60—62, 91—94, 127—129, 159—165, 200—203, 237—240, 278—281, 310—313, 348—351, 381—386, 417—421.

Terracciano, L.: Notizie intorno a certe piante raccolte a Castelporziano in quel di Roma.

Referat p. 19.

—— Descrizione di una nuova specie di *Narcisso*. — Atti del R. Istit. d'incoraggiamento alle sc. nat. Vol. V. Nr. 7.

N. formosus Terr. von Campanien.

Toni, G. B. e **Levi, D.**: Enumeratio *Conjugatarum* in Italia hucusque cognitarum. — Notarisia I. p. 111—114.

—— Primi materiali per il censimenti delle *Diatomacee* italiche. I. — Notarisia I. p. 125—143.

—— De Algis nonnullis praecipue *Diatomaceis* inter *Nymphaeaceas* horti patavini. — Malpighia I. p. 60—67; vergl. auch Notarisia I. p. 169.

Venturi, G.: Alcuni appunti supra varie specie di muschi italiani. — Giorn. bot. italian. XVIII (1886). p. 67—74, 297—304.

Fc. Marokkanisch-algerische Provinz.

Battandier, A.: Sur quelques *Orchidées* d'Algérie. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 297—299.

Battandier, A.: Notes sur quelques plantes d'Algérie rares, nouvelles ou peu connues. — Ebenda, p. 350—356.

—— Sur trois plantes de la flore atlantique. — Ebenda, p. 476—479.

—— et **Trabut**: Atlas de la flore d'Alger. Fasc. I. — 16 p. 4⁰, 11 planch. Alger (Jourdan) 1886.

Gay, H.: Excursions botaniques dans les Beni Saleh, aux environs de Blida. — Revue botanique de Lucante. t. IV. p. 289—301.

***Kobelt, W.**: Reiseerinnerungen aus Algerien und Tunis. — 480 p. 8⁰. Frankfurt a. M. (Diesterweg) 1885.

Letourneux, A.: Voyage botanique en Tunisie dans le sud de Nefzaoua. Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 541—546.

Fd. Östliche Mediterranprovinz.

Vergl. die Litteratur und die Zugänge zur Flora des österreichischen Küstenlandes, bearbeitet von Freyn in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. IV. p. CCXXIX—CCXXXIV.

Vergl. *Compositae*.

Drude, O.: Eduard Boissier und seine Flora orientalis.

Referat p. 20.

Gandoger, M.: Plantes de la Judée. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 243—245.

Partsch, J.: Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Reisen auf den Inseln des Jonischen Meeres. — Sitzungsber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wiss. Berlin 1886. p. 615—628.

Radde, G.: Fauna und Flora des südwestlichen Kaspi-Gebietes. — 425 p. 8⁰. Leipzig (Brockhaus) 1886.

Stapf, Otto: Die botanischen Ergebnisse der Polak'schen Expedition nach Persien im Jahre 1882.

Referat p. 69.

—— Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien. — Bot. Centralbl. XXVII (1886). p. 211—214, 243—245, 275—278.

Volkens, E.: Zur Flora der ägyptisch-arabischen Wüste.

Referat p. 17.

Woenig, Fr.: Die Pflanzen im alten Ägypten.

Referat p. 19.

G. Mandschurisch-japanisches Gebiet und nördliches China.

a. Fossile Flora.

Yokoyama, M.: On the jurassic plants of Kaga, Hida and Echizen. — Bull. of the geol. soc. of Japan. Part B. Vol. I. Nr. 1. Tokio 1886.

b. Lebende Flora.

Vergl. »mehrere Pflanzenfamilien.«

Forbes, F. B. and **Hemsley, W. B.**: An enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchie Archi-

pelago and the island of Hongkong, together with their distribution and synonymy.
Referat p. 25.

* **Franchet, A.:** Observations sur les *Syringa* du nord de la Chine. — Extr. du Bull. de la soc. philomath. de Paris. Séance du 25. Juillet 1885. 7 p. 8⁰.

Matsamura, M. and **Yatabé, R.:** Nippon shoku meii; or nomenclure of Japanese plants in Latin, Japanese and Chinese. — 209 p. 8⁰. Tokio 2544 (1884).

Roy, John and **Bisset, J. P.:** Notes on Japanese Desmids. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 193—196, 237—242, pl. 268.

Schröter: Essbare Pilze und Pilzkulturen in Japan. — Jahresb. d. schles. Gesellsch. 1885. p. 360—371.

Wenzig, Th.: Die Eichen Ost- und Südasiens. — Jahrb. d. Berl. bot. Gartens. IV (1886). p. 214—240.

H. Gebiet des pacifischen Nordamerika.

Vergl. *Gramineae*, »verschiedene Pflanzenfamilien«.

Coulter, John M.: Manual of the botany (Phaenogamia & Pteridophyta), of the Rocky Mountain region from New-Mexico to the British Boundary.
Referat p. 23.

Greene, E. L.: Californian *Polypetalae.* — Bull. of the Torrey bot. Club. New-York. 1886. Nr. 6, 11.

Tweedy, Frank: Flora of the Yellowstone national park.
Referat p. 25.

J. Gebiet des atlantischen Nordamerika.

a. Fossile Flora.

Morris, Fontaine: Contributions to the knowledge of the older mesozoic flora of Virginia. — Monographs of the United States geolog. survey. V.

b. Lebende Flora.

Vergl. *Leguminosae*, atlant. Provinz.

Lighthipe, L. H.: Notes on the New Jersey flora. — Bull. of the Torrey bot. Club. New-York. XIII (1886). p. 4.

Schriften, die sich auf ganz Nordamerika beziehen.

Britton, N. L.: North American species of *Cyperus.* — Bull. of the Torrey bot. Club. 1886. Nr. 11.

Coulter, J. M.: Revison of North American *Hypericaceae.* — Botanical Gazette. 1886, May.

Gray, Asa: Botanical Contributions 1886.
Referat p. 27.

***Lagerheim, G.**: Bidrag till Amerikas Desmidie-flora. — Öfvers. af Kgl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1885. p. 225—255.

Müller, K.: Zwei neue Laubmoose Nordamerikas. — Flora 1886. p. 539.
Orthotrichum Pringlei aus Oregon, *Barbula Henrici* aus Kansas.

Newberry: Cretaceous flora of North America. — Transact. of the New York Acad. of scienc. Vol. V.

***Nylander**: *Arthoniae* novae Americae borealis. — Flora 1885, Nr. 16, 24.

Vasey, G.: Notes on the *Paspala* of Le Conte's monograph. — Proceed. of the Acad. of natur. sc. of Philadelphia. 1886. p. 284—290.

—— New American grasses. — Bull. of the Torrey bot. Club. New-York 1886. p. 52—56, 118—120.

—— Report on an investigation of the grasses of the arid districts of Kansas, Nebraska and Colorado. — 18 p. and 13 tab. Washington 1886.

Watson, S.: Contributions to American botany XIII.
Referat p. 26.

Wolle, F.: On Turners' new Desmids of the United States. — Bull. of the Torrey bot. Club. New-York 1886. Nr. 4.

Das paläotropische Florenreich oder das tropische Florenreich der alten Welt.

A. Westafrikanisches Waldgebiet.

Henriques: Exploração botanica de S. Thomé. — Boletim da Socied. de geographia de Lisboa. Ser. VI (1886).

Müller, K.: Bryologia insulae St. Thomae Africae occid. tropicae — Flora 1886. Nr. 18.

—— Beiträge zu einer Bryologie Westafrikas. — Ebenda Nr. 32, 33.
Außer einer Anzahl neuer Arten finden wir auch eine neue Gattung darunter: *Mönkemeyera*, vom Habitus eines *Fissidens*.

Nylander, W.: *Lichenes* insulae Sancti Pauli — Flora 1886. p. 318.

Ridley, H. N.: A new *Amorphophallus* from Gambia. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 305—306.
Amorphophallus (§ *Hydrosme*) *Doryphorus.*

B. Afrikanisch-arabisches Wüstengebiet.

Vergl. *Amarantaceae*, *Caryophyllaceae*.

Baillon, H.: Quelques nouveaux types de la flore du Congo. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. 1886. p. 609—612.
Neue Genera: *Brazzeia* (*Tiliaceae*?), *Thollonia* (*Rosaceae*?), *Pentadiplandra* (*Tiliac.*).

—— Sur le genre *Makokoa*. — Ebenda p. 619—620.
Stellung im System unsicher; Vaterland Congo.

Buchanan, J.: Vegetation and vegetable products of Blantyre and Zourba districts of Africa. — Transact. of the bot. soc. of Edinburgh. XVI (1886). part 2.

Bureau: Premier aperçu de la végétation du Congo français. — Compt. rendus de l'acad. de Paris. Bd. 107 (1886). Nr. 5.

—— Description d'un *Dorstenia* nouveau de l'Afrique équatoriale. — Bull. de la soc. bot. de France. XXXIII (1886). p. 70—72, pl. I.

D. Massoni.

Johnston, H. H.: The Kilima-Njaro Expedition.

Referat p. 71.

—— Exploration du Congo. — Belg. hort. XXXV. p. 139—149.

Kuntze, Otto: Plantae Pechuelianae hereroenses. — Jahrb. d. Berl. bot. Gartens. IV (1886). p. 260—275.

Darunter folgende neue Sectionen oder vielleicht Gattungen:

Anarrhinum Sect. *Elatinopsis.*

Selago Sect. *Pechuelia.*

Aerua Sect. *Arthraerua.*

Hyacinthus Sect. *Pseudogaltonia.*

Mitten, W.: The Mosses and Hepaticae collected in Central Africa by Hannington. — Journ. of the Linn. soc. XXII (1886). p. 298—329, pl. XV—XIX.

Ridley, H. N.: Notes on the Orchids of tropical Africa. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 291—296.

Rolfe, R. A.: Angolan *Selagineae.* — Ebenda p. 174—175.

Neue Arten: *Hebenstreitia angolensis, Selago alopecuroides* und *S. Welwitschii.*

Volkens, G.: Zur Flora der ägyptisch-arabischen Wüste.

Referat p. 17.

C. Malagassisches Gebiet.

Baillon, H.: Liste des plantes de Madagascar. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1886. p. 548—552, 557—560, 562—568, 572—576, 582—584, 586—592, 594—600, 604—608, 614—616, 623—624.

Neue Genera: *Tisonia* (*Samydac.*), *Prockiopsis* (»Tiliaceis affine«).

Bescherelle, E.: Florule bryologique de Mayotte. — Ann. d. sc. nat. 7. sér. t. 2.

Ridley, H. N.: On Dr. Fox's collection of Orchids from Madagascar, along with some obtained by R. Baron from the same island. — Journ. of the Linn. soc. XXII (1886). p. 116—127.

—— On the Fresh water *Hydrocharideae* of Africa an its islands.

Referat p. 71.

D. Vorderindisches Gebiet.

Gottsche: Über Lebermoose von Ceylon. — Bot. Centralbl. XXVI (1886). p. 203—205.

Hemsley, W. Botting: Report on the vegetation of Diego Garcia.

Referat p. 160.

Trimen, Henry: On the flora of Ceylon, especially as affected by climate.

Referat p. 170.

Warburg, O.: Die öffentlichen Gärten, speciell die botanischen in Britisch-Indien. — Bot. Ztg. 1886. Sp. 777—784, 793—800, 809—817. 833—838.

E. Gebiet des tropischen Himalaya.

F. Ostasiatisches Tropengebiet.

Bureau, E.: Sur les premières collections botaniques arrivées du Tonkin au Museum d'histoire naturelle. — Compt. rendus des séances de l'acad. de Paris. Bd. 102 (1886). p. 298, 502.

—— et **A. Franchet:** Premier aperçu de la végétation du Tonkin méridional. — Ebenda p. 927.

Burck, W.: Rapport sur son exploration dans les Padangsche Bovenlanden à la recherche des espèces qui produisent la Gutta-percha. — 57 p. 8°. Saigon 1886.

Clarke, C. B.: Botanical observations made in a journey to the Naga Hills (between Assam and Muneypore). — Journ. of the Linn. soc. XXII (1886). p. 128—136.

Franchet, A.: Sur la présence du *Cypripedium abietinum* dans le Yun-nan. — Bull. de la soc. botan. de France. XXXIII (1886). p. 206—208.

Hance, H. F.: A new Hongkong *Tephrosia*. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 17—18.

T. (Brissonia) oraria.

—— An new Chinese *Amomum*. — Ebenda p. 53—54.

A. (Geanthus, Breviscapi) vittatum.

G. Malayisches Gebiet.

Malayisches Gebiet im allgemeinen.

Beccari, O.: Malesia, raccolta di osservazioni botaniche etc. Vol. II. Fasc. 4.

Referat p. 23.

Drake, E. del Castillo: Illustrationes florae insularum maris pacifici. Fasc. I, II. t. I—XX. Paris (Masson) 1886.

Forbes, Henry O.: Wanderungen eines Naturforschers im malayischen Archipel von 1878—83.

Referat p. 9.

Ga. Westliche Provinz.

Vergl. *Musaceae, Myrtaceae.*

Baker, J. G.: On a collection of ferns made in North Borneo by the bishop of Singapore and Sarawak. — Journ. of the Linn. soc. XXII (1886). p. 222—231, pl. XI et XII.

Gb. Philippinen.

***Vidal y Soler, S.:** Phanerogamae Cumingianae Philippinarum, o indice numerico y catalogo sistematico de las plantas fanerogamas collecio-

nadas en Filipinas por H. Cuming concaracteristicas de algunas especies no descritas y del genero *Cumingia* (Malv.).
Referat p. 72.

Vidal y Soler, S.: Revision de las plantas vasculares Filipinas. — 454 p. 8°. 2 Taf. — Manila 1886.

Gc. Austro-malayische Provinz.

Vergl. *Ericaceae.*

Baker, J. G.: New ferns collected by Thurston in Fiji. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 182—183.

Mueller, Baron F. v.: Descriptive notes on Papuan plants. VII u. VIII.
Referat p. 24.

—— Observations on some Papuan and Polynesian *Sterculiaceae.* — Victorian Naturalist 1886, July.

—— Description of an hitherto unrecorded species of *Eucalyptus* from New Britain. — Australasian journ. of pharm. 1886, July.

—— Neue Arten von Neu-Guinea:
Helicia Forbesiana — Victorian Naturalist. 1886, Sept.
Cynometra minutiflora — Australasian journ. of pharm. 1886, April.
Wormia Macdonaldi — Victorian Naturalist. 1886, Febr.
Medinilla Maidenii — Wing's Southern Sc. record. 1886, January.
Agapetes Moorhousiana — Ebenda, Febr.
Fagraea Woodiana — Australasian journ. of pharm. 1886, Sept.
Uncaria Bernaysii — Ebenda. 1886, Febr.

Reichenbach, H. G.: Odoardi Beccarii novitiae orchidaceae papuanae describuntur. — Bot. Centralbl. XXVIII (1886) p. 343—346.

Ridley, H. N.: On the monocotyledonous plants of New Guinea collected by Mr. Forbes.
Referat p. 172.

H. Araucarien-Gebiet.

J. Polynesische Provinz.

Vergl. malayisches Gebiet.

K. Gebiet der Sandwich-Inseln.

Vergl. malayisches Gebiet.

Sinclair: Indigenous flowers of the Hawaiian Islands. — 24 pl. London (Sampson Low & Co.) 1886.

Südamerikanisches Florenreich.

A. Gebiet des mexikanischen Hochlandes.

Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale. Recherches botaniques sous la direction de **M. Decaisne**. II. *Graminées* par **E. Fournier**. — 160 p. 4° et 6 pl. Paris 1886.

Vasey, G.: New Mexican grasses. — Bull. of the Torrey bot. Club. New-York 1886, Decbr.

Watson, Sereno: Contributions to American Botany. XIII. — Proceedings of the Americ. Acad. of sc. and arts. XXI (1886).

Enthält 1) List of plants collected by Dr. Palmer in South Western Chihuahua, Mexico 1885, 2) Description of new species of plants, specially from the Pacific States and Chiahua, 3) Notes upon plants collected in the department of Izabal, Guatemala, 4) Notes upon some Palms of Guatemala.

B. Gebiet des tropischen Amerika.

Ba. Westindien.

Cogniaux, A.: *Melastomaceae* et *Cucurbitaceae* portoricenses. — Jahrb. des Berl. bot. Gartens. IV (1886). p. 276—285.

Jenman, G. S.: On the Jamaica ferns of Sloane's Herbarium. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 14—17, 33—43.

Neu sind: *Davallia Sloanei*, *Hymenophyllum Houstoni*.

—— Some additional Jamaica ferns. Ebenda p. 265—274.

Größere Anzahl neuer Arten enthaltend.

Bb. Subandine Provinz.

Vergl. »mehrere Pflanzenfamilien.«

Baker, J. G.: A new tree fern from Central America. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 243.

Hemitelia Hartii.

—— A new *Aechmea*. — Ebenda p. 243.

Aechmea chiriquensis.

Buchenau, Fr.: Die *Juncaceen* aus Mittelamerika. — Flora 1886. Nr. 10 u. 11.

Hart, J.: A trip to Chiriqui. — Gardeners' Chron. XXVI (1886). p. 140—142, 166—167, 200—202.

Bc. Nordbrasilianisch-guyanensische Provinz.

Bd. Südbrasilianische Provinz.

Arbeiten, welche sich auf ganz Brasilien beziehen.

Vergl. Litteraturb. VII. Bd. p. 108.

Bescherelle, E. et Massalongo, C.: *Hepaticae* novae americanae-australes. — Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1886. p. 626—632, 637—640.

Fenzl, E.: Vier neue Pflanzenarten Südamerikas. Aus seinem Nachlasse veröffentlicht von Reichardt. — Verh. d. zool. bot. Gesellsch. Wien 1886.

Hehl, R. A.: Von den vegetabilischen Schätzen Brasiliens und seiner Bodencultur.

Referat p. 73.

Lagerheim, G.: Bidrag till Amerikas Desmidie-Flora. — Öfvers. a. k. Vetensk. Akademiens Förhandl. 1885. Nr. 7. p. 225—255.

C. Gebiet des andinen Amerika.

Ca. Peruanische Provinz.

Cb. Nordchilenische Provinz.

Ball, John: Prof. Philippi's researches in Chili. — Journ. of bot. XXIV (1886). p. 65—67.

—— Notes on the botany of Western South America. — Journ. of the Linn. soc. XXII (1886). p. 137—168.

Philippi, R. A.: Veränderungen, welche der Mensch in der Flora Chile's bewirkt hat.

Referat p. 160.

Cc. Argentinisch-patagonische Provinz.

Cd. Pampasprovinz.

Altoceanisches Florenreich.

A. Antarktisches Waldgebiet Südamerikas.

B. Neuseeländisches Gebiet.

Fritsch, K.: Die *Rubi* Neuseelands. — Österr. bot. Zeitschr. 1886. p. 257—261.

C. Australisches Gebiet.

Vergl. *Myoporaceae.*

Bailey, F. M.: A synopsis of the Queensland flora. 1. suppl. — 92 p. 8°. Brisbane 1886.

Moore, Ch.: Notes on the Genus *Macrozamia.* — Journ. and proceed. of the R. soc. of New South Wales. XVII. p. 115—122.

Mueller, Baron von: Systematic census of Australian plants. Second and third annual supplement (for 1884).

Referat p. 24.

—— Further additions to the census of the genera of plants hitherto known as indigenous to Australia. — Proceed. of the R. soc. of N. S. Wales. 3 p. 8°. Sydney 1886.

—— Plants collected in Capricornic Western Australia by H. S. King. — Royal soc. of Victoria. 1886, June.

Müller, F. v.: Diagnosen neuer Arten:

Bambusa arnhemica. — Australasian journ. of pharm. Dec. 1886.

Elachanthera Sewelliae (nov. gen. *Liliacearum*). — Victorian Naturalist 1886, Dec.

Atriplex conduplicata (Darling-River). — Australasian journ. of pharm. 1886, Nov.

Kochia spongiocarpa, *K. lobostoma.* — Victorian Naturalist. 1886, Nov., Dec.

Hakea Brookeana, *H. Macraeana.* — Australasian journ. of pharmacy, 1886, Nov.

Helicia Sayeriana. — Victorian Naturalist 1886, Nov., Dec.

Elaeocarpus Bancroftii. — Proceed. of the R. soc. of Queensland. Vol. II. part 2 (1885).

Eugenia Holtzei. — Australasian journ. of pharm. 1886, June.

Melaleuca seorsiflora. — Australasian journ. of pharm. 1886, July.